# தமிழர் நேசன்

(தமிழர் கல்விச் சங்கத்துப் பத்திரிகை.)

"தொட்டனைத் தூறும் மணற்கேணி மாந்தர்க்குக்
கற்றனைத் தூறும் அறிவு."—திருக்குறள்.

தொகுதி II. } காளயுக்தஆ மார்கழிமீ { பகுதி 3.

## கிறிஸ்தவர்களின் புண்ணிய பூமிக்காக ஏற்பட்ட சண்டைகள்.

[சென்னை பிரஸிடென்ஸி கலாசாலையில் சரித்திர போதகரான ம-ா-ா-ஸ்ரீ தி.சே. சுப்பிரமணிய ஐயரவர்கள் M.A.L.T. எழுதியது.]

கிறிஸ்து பிறந்து எழுநூறு வருஷங்களுக்குள் மகம்மதிய மதம் ஆசியாவில் ஏற்பட்டு மூன்று கண்டங்களிலுள்ள பல தேசங்கள் மகம்மதியர்களுக்கு வசமாயினவென்று முன்னமேயே சொல்லப்பட்டிருக்கிறது. அராபியாவின் (Arabia) பாலைவனங்களில் உண்டான இம்மத வெள்ளமானது, சுமார் இருநூறு வருஷங்களுக்குள் சிந்து நதிக் கரை முதல் (France) பிரான்ஸ் தேசம் வரையில் பரவி மற்ற மதங்களையெல்லாம் கவர்ந்துவிட்டது. இவ்விதம் மகம்மதிய ஆரவாரங்களுக்கு முதல் முதல் இரையாகிய தேசம் கிறிஸ்துவின் ஜனன பூமியாகிய பாலஸ்டைன் (Palestine) என்ற ஆசியாவின் மேற்கு மூலையிலுள்ளதே. இக் காரணம் பற்றியே ஐரோபா முழுதும் கிறிஸ்துமதம் பரவியும் அதன் புண்ணிய பூமியாகிய பாலஸ்டைன் இக்காலம் வரையில் மகம்மதியர்களின் வசமே இருந்து வந்தது.

மேலும் மகம்மதியர்கள், போதனை முறைகளாலும், உபதேசிகளின் ஊக்கத்தாலும், வேறு சிறந்த உதவிகளாலும் அயல் நாட்டார்களின் மனதைக் கவர்ந்து அவர்களைத் தம் வசமாக்கிக் கொண்டார்களல்லர். முதல்முதல் போர்புரிந்தும், கொள்ளையிட்டும், பலபேர்களை

வாளுக்கு இரையாக்கியும், எஞ்சிய மனிதர்களிடம் ஏராளமான மத வரிகளையும் கட்டணங்களையும் கவர்ந்துமே தங்களது மதத்தைப் பரவச் செய்தார்கள். ஆகையால் கிறிஸ்தவர்களுக்குப் புண்ணிய பூமியாகிய பாலஸ்டைனுக்குச் செல்லும் பிரயாணிகளுக்கு மகம்மதியர்களாலுண்டான கொடுமைகள் பலவாயின. இக்காரணம் பற்றியே, கிறிஸ்துமதம் ஐரோப்பாவில் பலமடைந்து, மேனுகேள் செழித்தோங்க ஆரம்பிக்கையில், கிறிஸ்துமதத்தில் ஊக்கமுடையோர்கள் மகம்மதிய ஆரவாரங்களையும் கொடுமைகளையும் அடக்கித் தமது புண்ணிய பூமியைக் கைப்பற்றவேண்டுமென்று அவாக்கொண்டார்கள். திரள் திரளான ஐரோப்பியர்கள் சிலுவைக்கொடியை ஏந்திக்கொண்டு ஆசியாவுக்குச்சென்று சுமார் இருநூறுவருஷங்களுக்கு மகம்மதியர்களோடு போர்புரிந்தார்கள். பன்னிரண்டாவது பதின்மூன்றுவது நூற்றுண்டுகளில் இம்மதச் சண்டைகள் எட்டுமுறை ஏற்பட்டன. ஆயினும் முடிவில் பாலஸ்டைன் ஐரோப்பியர்களின் வசத்தில் வரவில்லை. இப்போது தான், ஜெர்மன் சண்டையில், இந்தியர்களின் உதவியைக்கொண்டு ஆங்கிலேயர்கள் இப்புண்ணிய பூமியைக் கைப்பற்றியிருக்கிறார்கள்.

மேற்சொல்லிய கிறிஸ்தவ மகம்மதிய சண்டைகள் ஸ்தல யாத்திரிகளின் கஷ்டங்களாலேயே ஏற்பட்டனவென்று சொல்லவேண்டும். பாலஸ்டைனிலுள்ள கோயில்களை இடித்து, பிரயாணிகளைச் சூறையாடி, அவர்களைப் பலவிதமாகத் தொந்திரை செய்து மகம்மதியர்கள் அவமானப் படுத்தினதால், கிறிஸ்தவர்கள் கோபாவேசம் கொண்டு புண்ணிய பூமியைத் துருக்கியர்களின் வசமிருந்து மீட்பதே சிறந்த கடமையென்று நினைத்தார்கள். மேலும் போப்பைத் தலைவராகக் கொண்ட பாதிரிக்கூட்டங்களும் (The clergy) இச்சண்டைகளிலும், இக்கடமையிலும் உற்சாகத்தைப் பெருக்கின. அன்றியும் மதவெறிகொண்ட துருக்கியர்களின் ஆரவாரங்களை எதிர்த்து மத விஷயமாகப் போர்புரிவது அநீதமில்லை யென்று (கிறிஸ்துவின் உபதேசத்திற்கு விரோதமாக) கிறிஸ்தவர்கள் நினைக்கலாயினர். இம்மதச் சண்டைகளில் ஐரோப்பாவின் வடபாகங்களினின்றும் உதயமாகி, புதிதாய்க் கிறிஸ்தவ மதத்தை நாடிய பிராங்க், நார்மன், ஆங்கிலேய ஜாதியார்கள் வெகு ஊக்கத்தோடும், உற்சாகத்தோடும் உதவி புரிந்தார்கள். மண்ணாசை, பொன்னாசை, எவ்விதமான கட்டுக்கு மடங்கா

மல் சுயேச்சையாக இருக்கவேண்டுமென்ற ஆசை, இவ்விதமான பல ஆசைகளும் சிலுவைச் சண்டைகளில் அநேகம் போர்வீரர்களைத் தூண்டலாயினவென்றே சொல்லலாம். வர்த்தகத்தை உத்தேசித்துச் சேர்ந்தவர்களும் பலர்.

முதல் முதல் பீடர் (Peter the Hermit) என்ற துறவியே துருக்கியர்களின் கொடுமைகளையும், யாத்திரிகர் படும் கஷ்டங்களையும் ஐரோப்பியர்களுக்கு நன்கு விவரித்து அவர்களுக்குக் கோபாவேசம் உண்டாகும்படி செய்வித்தவர். அப்போதுள்ள போப் அர்பன் (Pope Urban) என்பவரும் ஜனங்களுக்கு ஊக்கமுண்டாகும்படி உபதேசித்தார். உடனே திரள்திரளாக ஜனங்கள் சிலுவையையே விருதாகக் கொண்டு மேற்றிசை நாடுகளினின்றும் கான்ஸ்டாண்டிநோபிலை (Constantinople) நோக்கிப் பிரயாணம் செய்தார்கள். முதல்முதல் சுமார் லக்ஷம் ஜனங்கள்சேர்ந்து பீடரைத் தலைவராக நியமித்துக்கொண்டு ஐரோப்பாவைக் கடந்து சென்றார்கள். யுத்த முறைக்கு வேண்டிய ஒழுங்கும் திறமையும் இக் கூட்டத்திற்கு எங்கிருந்து வரும்? மேலும் பெரும்பான்மையோர் செல்வத்ததையே கண்டவர்களல்லர். சுலபமாகச் செல்வத்தைப்பெறலாமென்றே யாத்திரைக்குப் புறப்பட்டார்கள். ஆகையால் நடுவழியிலேயே பசித்துன்பத்தால் பல்லாயிரர் மாண்டுபோயினர். தப்பிப்பிழைத்து ஆசியாவை அடைந்தவர்களோ துருக்கியர்களின் வாட்களுக்கு இரையாயினர். இவ்விதம் முதல்முதல் நடந்த இரண்டு சிலுவைப்போர்களும் ஐரோப்பியர்களுக்கு நாசத்தையே விளைவித்தன. பன்னிரண்டாவது நூற்றாண்டின் முடிவில் நடந்த மூன்றாவது யுத்தத்தில் இங்கிலாந்து, பிரான்ஸ், ஜெர்மனிமுதலிய நாடுகளின் அரசர்கள் கூட சிலுவைச்சண்டையைச் சேர்ந்து மகம்மதியத் தலைவனாகிய ஸாலேடினோடு போர் புரிந்தார்கள். நான்காவது யுத்தத்தில் மகம்மதியர்களோடு சண்டை செய்யாமல் வெனிஸ் (Venice) நகரவாஸிகளின் உதவியைக் கொண்டு கான்ஸ்டாண்டிநோபிலை முற்றுகை போட்டு அச்சிறந்த நகரைச் சூறையாடிவிட்டார்கள். அதனது பொருட் செல்வமும் சிற்பச் செல்வமும் ஒழிந்தன. வெகு காலமாக ஆசியர்களின் ஆரவார வெள்ளத்திற்கு ஓரணைபோல் இருந்து ஐரோப்பிய நாகரிகத்தை ஒருவாறு காத்துவந்த இந்தத் தலைநகர் பலஹீனப்படவே, ரோம ராஜ்யத்தின் கிழ்ப்பாகமே நாளடைவில் பலஹீனப்பட்டு முடிவில் பதினைந்தாவது நூற்றாண்டில் துருக்கியர் வசமாகிவிட்டது.

மற்றச் சிலுவைச் சண்டைகளெல்லாம் சிறிய சண்டைகளென்றே சொல்லவேண்டும். ஐரோப்பாவிலேயே ஸ்பெயின் நாட்டின் மூர் ஜாதியர்கள், ஜெர்மனியின் ஸ்லாவ் ஜாதியர்கள் முதலிய அஜ்ஞானிகளோடும் (Pagans) சில சிலுவைச் சண்டைகள் நடந்தன. நாளடைவில் ஐரோப்பியர்களுக்கு மத வெறி குன்றி, பொன்னாசை, மண்ணாசை, வாணிக ஆசை மேலிடவே மதச் சண்டைகள் பதினைந்தாவது நூற்றாண்டில் நின்றுவிட்டன,

இவ்விதம் இருநூறு வருஷகாலம் நடைபெற்ற சிலுவைச் சண்டைகளின் நன்மைகளும் துன்பங்களும் பலவென்றே சொல்லலாம். இவை பலவிதமாக போப்களுக்கும் பாதிரி ஸமூகத்திற்கும் (The Pope and the Church) நிலப்பெருக்கையும் செல்வச்செருக்கையும் உண்டாக்கின. அநேகர்செய்த தானங்களாலும் சந்ததியில்லாமல் இறந்துபோனவர்களின் சொத்துக்களாலும் பாதிரிக்கூட்டங்களின் செல்வம் பெருகியது. ஆயினும் செல்வம்பெருகப் பெருக பாதிரிகளுக்கும் உபதேசிகளுக்கும் ஒழுக்கமும் சீலமும் குன்றி, கிறிஸ்தவசமயத்திற்கே மலினமேற்பட்டது. மேலும் நகரங்களும் நகரவாஸிகளும் சிலுவைச் சண்டைகளால் நன்மையை அடைந்தார்களென்றே சொல்லவேண்டும். நகரங்களின் வியாபாரத்தால் செல்வம்பெருகியது. இச் செல்வத்தால் பற்பல அதிகாரத்தையும், பாத்தியதைகளையும், பிருதுகளையும், நகரங்கள், ஜமீன்தார்களிடத்தும் அரசர்களிடத்தும் பெற்றன. ஆசியா கண்டத்தின் சிற்பம், வர்த்தகம், நாகரிகம், கைத்தொழில்கள் முதலியன மேனாடுகளுக்குச் சென்று, செல்வப் பெருக்கத்திற்குக் காரணமாயின. ஆசியர்களையும் மகம்மதியர்களையும் நேரில் பார்த்த பிறகு நாளடைவில் ஐரோப்பியர்களுக்கு வெறுப்பும் விரோதமும் குன்றி மதிப்பு ஏற்பட்டு, மதவிஷயங்களில் அமைதியே சிறந்த தருமமென்றஞானம் மேலிட்டது. கீழ் நாடுகளின் அறிவும், வித்தையும், சிறந்தநூல்களும் மேனாடுகளுக்கு வெளியாயின. வெகுகாலமாகச் செல்வச் செருக்காலும் நிலச் செருக்காலும் ஏழைகளையும் பயிரிடுவோர்களையும் அடக்கித் தொந்திரை செய்து, தங்களது பாத்தியதைகளையே நிலை நாட்டி வந்த ஜமீன்தார்களெல்லாம் மதவெறியால் சிலுவைச் சண்டைகளில் மடிந்தது, பொதுவாக ஜனங்களுக்கு ஒரு பெரிய நன்மையாகவே முடிந்தது. இதன்பின்னரே ஐரோப்பாவில் ஜனங்களும் நகர வாஸிகளும் திறமைப் பட்டு வந்தார்கள். தேசாபிமானமும் ஜனங்களின் ஒற்றுமையும் மேலிட்டு, திறமான ராஜ்யங்கள்

ஐரோப்பாவில் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டன. முடிவில் இச் சண்டைகளால் பூகோள சாஸ்திர ஞானமும் ஓங்கி, அநேக பிரயாணிகள் அயல் நாடுகளுக்கும் அயல் கண்டங்களுக்கும் சென்று அறிவையும் வர்த்தகத்தையும் பெருக்கி, இக்காலத்திய நாகரிகக்கிளர்ச்சிக்கு முக்கிய காரணமானார்களென்றே சொல்லலாம். மேற் சொல்லிய வரலாற்றைக் கொண்டு, சிலுவைச் சண்டைகளால் ஐரோப்பியர்களுக்கு புண்ணியபூமி கிடைக்காவிட்டாலும், அவற்றாலுண்டான நன்மைகளால் அவர்களது பலமும் நாகரிகமும் பெருகி, இப்போது இவ்வுலகம் முழுமையும் மேனாட்டார்களின் ஆரவாரங்களுக்கு இடமாகி விட்டது என்று சொல்லலாம். பாலஸ்டைன் என்ற சிறிய பூமிக்காகத் தடமாடிக் கொண்டிருந்த ஐரோப்பியர்களுக்கு இவ்வுலகமே வசப்பட்டுவிட்டது.

—oo¦oo—

## ஆயுர்வேதப் பற்பொடி

| | பலம் | | பலம் |
|---|---|---|---|
| விரை நீக்கி வறுத்திடித்த கடுக்காய்த் தூள் | 1 | லவங்கத் தூள் | 1 |
| விரைநீக்கி வறுத்திடித்த பொன்னாங் கொட்டைத்தூள் | 1 | ஏலரிசித் தூள் | ½ |
| விரைநீக்கி வறுத்திடித்த சீபேக் காய்த் தூள் | 1 | அக்கிராத் தூள் | 1 |
| வறுத்திடித்த மிளகுத் தூள் | 1 | வெள்ளைக் குங்கிலியத் தூள் | 1 |
| சுக்குத் தூள் | 1 | இந்துப்பு | 1 |
| | | நெல்லி மரக்கட்டையைச் சுட்டுக் கருக்கிய தூள் | 5 |

இவைகளை ஒன்றாய்க் கலந்து நன்றாய் மிஸ்ரமித்து, சீசாவில் வைத்துக் கொள்ளவும். பல் நோயுள்ளவர் காலை, மாலை, இந்தப் பொடியினால் துலக்கி வெந்நீரில் வாய் கொப்பளிக்கவும். இந்தப் பொடியை பல் நோய் இல்லாதவர்களும் பிரதிதினமும் உபயோகிக்கலாம். பற்களைப்பற்றிய ரோகங்கள் ஆயுசு மட்டும் வரா.

## மற்றொரு முறை.

| | பலம். |
|---|---|
| நெல்லி மரக்கட்டையின் கரித்தூள் | 1 |
| சுத்தமான தேன் | 1 |

இவைகளைச் சேர்த்துக் குழைத்து வைத்துக் கொண்டு வேண்டியதை எடுத்துப் பல் துலக்கி வந்தால் ஈறுகளாகிய தங்கத்தில் பற்களாகிய முத்துகள் பதித்தனபோல் பிரகாசிக்கும்.''

* "சுதேசமித்திரன்"—9-1-1919.

# தில்லைக் கோவிந்தன்.

## மூன்றாவது அதிகாரம்.

### சில பழைய ஞாபகங்களையும் சம்பவங்களையும் கூறுவது.

(111-ம் பக்கத்தின் தொடர்ச்சி.)

எனது ஞாபகவட்டுக்கட்டைத் திருப்பி, முதலேட்டில் இப்பொழுது தெளிவாய்த் தெரிவதைப் பார்க்குங்கால், எனது பாட்டிமாரைப் பற்றிய சில விந்தையான விஷயங்களும் நிகழ்ச்சிகளும் துலங்குகின்றன. அவற்றை இங்கே கூறுவது பொருந்தும். அவர்கள் என்பாட்டனாருடைய ஒன்று விட்ட சகோதரிகளே: அஃதாவது, ஒரே தகப்பனுக்கு வெவ்வேறு தாய்மார் வயிற்றில் பிறந்தவர்கள். ஆயினும் அவர்கள், தமது கணவரையிழந்த பின்பு, என்பாட்டனாருடன் வசிக்கலாயினர். அவர்கள் இப்பொழுது வற்புறுத்திக் கூறினது, தங்களில் ஒவ்வொருத்திக்கும் ஜீவனாம்சமாகக் கொடுக்கப்பட்ட ஆயிரரூபா கையில் இருந்ததனால், அவருடன் தாம் வந்திருக்கும்படி அவர் தந்திரமாய்ச் செய்து விட்டார் என்பதே. தமக்கு நேர்ந்த கொடிய விதிக்காக அவர் அனுதாபங் காட்டி, ஆயுள்பரியந்தம் கவலையற்று அவருடன் அவர் வீட்டிலேயே இருக்கலாமென்று கூறி, தமது மைத்துனமாருடன் வழக்காடிச் சண்டையிட்டுத் தமக்குரிய ஜீவனாம்சத்தையும் முதலில் வாங்கிக் கொடுத்தாராம். அந்தப் பணத்தை அவருடைய சொத்துடன் நன்றாய்ச் சேர்த்துக்கொள்ளுமட்டும் மிக்க சகோதர வாஞ்சையோடு நடந்துகொண்டாராம். அப்பால் அவர் தம்மை அலக்ஷியஞ் செய்யத் தொடங்கவே, சண்டைகளும் மனஸ்தாபங்களும் விளைந்தன; இவர்கள் அழுதரற்றியும், அடித்துக் குதித்தும், அவரைக் குறை கூறிப் பழிப்பதும், அவர் இவர்களை நன்றி கெட்டவர்களாக ஏசி, அர்த்த சந்திரப் பிரயோகம் செய்து பிடரியைப் பிடித்து வெளியே தள்ளுவதும் நிகழலாயின.

அப்படிப்பட்ட சம்பவங்களில் இரண்டே எனக்கு ஞாபகமிருக்கின்றன. ஒரு சோமவாரத்தன்று சாயங்காலம், சிவன் கோயிலுக்குச்

* All Rights Reserved by the Author.

சென்று சுவாமிதரிசனம் செய்யும்பொருட்டு, இரண்டு தேங்காய்களும் விளக்குக்குக் கொஞ்சம் நெய்யும் பாட்டிமாருக்கு வேண்டியிருந்தன. குடும்பத்துக்கு இரண்டுபெரிய தென்னந்தோப்புக்கள் உண்டு. மூன்று கறவைப் பசுக்களும் ஆறு எருமைகளும் இருந்தன. வீட்டில் தேங்காய்க்கும் நெய்க்கும் குறைவில்லை என்பது திண்ணம்; உண்மையில், எனது ஒன்று விட்ட பாட்டி வேதாம்பாள் (என்பாட்டனாரின் மூன்றாவது தாரம்), இரகசியமாய், தேங்காயிலும் நெய்யிலும் கள்ள வியாபாரம் மும்முரமாய்ச் செய்து கொண்டிருந்தாள். சேஷிப்பாட்டி முதலில் சென்று தேங்காயும் நெய்யும் வேண்டுமென்று வேதாம்பாளைக் கேட்கும் பொழுது, அவள், மாடுகளுக்கு அரைத்த பருத்தி விதையும் தவிடும் கலந்து கொண்டும், பின்வரும் பாட்டை மெதுவாய்ப் பாடிக்கொண்டுமிருந்தாள்.

["மார்கழி மாதம் திருவாதிரைநாள்" என்னும் வர்ணமெட்டு.]

"ஏன் அடா, கிருஷ்ணு! என் தலைப் பின்னலை நீ
இழுத்தாய்?" என்றாள் ஒரு கோபி;
"ஏன் அடி, உன்கண்கள் என் இதயத்தை முதல்
இழுத்தன?" என்றான் நந்தகோபன்;
பின்பு, அவன், "உன்மொழி என் இதயத்தினைப்
பிளவு செய்தன" என்றே பேசி,
அன்னவள் பவளமென் அதரங்களை முத்தம்
ஆடி நகைத்தான் அந்தத் தோசி.

இந்த ஸரஸஸல்லாப வாதத்தில் சேஷிப் பாட்டி கேட்டது வேதாம்பாள் காதில் ஏறவில்லை. "நாங்கள் இரண்டு தேங்காயும் கொஞ்சம் நெய்யும் கோவிலுக்கு எடுத்துக்கொண்டு போகலாமா?" என்று சேஷிப்பாட்டி மீண்டும் கேட்டாள்.

"பாட்டி! மச்சிற் குவியலி லிருந்து இரண்டு தேங்காய் கொண்டு வரட்டுமா?" என்று நான் உடனே கேட்டேன். மச்சிற்பாவுள்ளுக்கு ஏறும் மூங்கிலேணி செங்குத்தானது; திடமாயின்றிக் கிடுகிடென ஆடும். அதனால் எந்தச்சாக்கை வைத்துக்கொண்டாவது அதன்மேல் அடிக்கடி ஏறியிறங்குவதில் எனக்கு அதிக ஸந்தோஷம்.

"கீழே விழுந்து காலை ஒடித்துக்கொண்டு, நடேசரைப்போல நீயும் நொண்டியாய்விடு" என்று வேதாம்பாள் என் கேள்விக்கு உத்தரமாகச்சொன்னாள். இதுவரையில் மௌனமாய் அருகே நின்று

கொண்டிருந்த நாணிப் பாட்டி, "நீ போகவேண்டாம்; நான் போய் எடுத்து வருகிறேன்" என்றாள்.

வேதாம்பாள்:—அந்தத் தேங்காயெல்லாம் எண்ணி, நூற்றுக்கு மூன்று ரூபாயாகக் கடைக்காரனுக்கு விற்றாய்விட்டது. இன்னும் ஐந்தாறுதான் மிச்சமிருக்கிறது. வீட்டில் சமையல் செலவுக்கு வேண்டும்.

சேஷிப்பாட்டி:-(ஆதுரத்துடன்) ஸ்வாமி, என்ன, தேங்காயைத் தின்றுவிடுகிறாரா? அல்லது தேங்காயை உடையாமல் சமைக்கலாமோ? நைவேத்தியம் செய்துவிட்டுத் திருப்பிக் கொண்டுவந்து விடுகிறோம். இன்று ஸோமவாரப்ரதோஷமாயிருக்கே என்றுதான் கேட்கிறோம்.

வேதாம்பாள்:—ஆனால் உங்கள் தமையனாரைக் கேளுங்கள். நானா வீட்டுக்கு அதிகாரி? எனக்கு ஒன்றும் தெரியாது.

வீட்டு யஜமானி இப்படிச் சொன்னபிறகு அவளை மீண்டும் கேட்பதில் பயனில்லையென்று, நீண்ட அநுபவத்தால் என் பாட்டிமாருக்குத் தெரியும்; ஆகவே, என் பாட்டனாரைத் தேடி அவர்கள் வீட்டு முன் பக்கம் போனார்கள். அப்பொழுது என் பாட்டனார் வீட்டுக்குள் நுழைந்து வந்து, "குழந்தாய்! முற்றத்தில் காயும் நெல்லைப் பசுமாடு தின்கிறது; நீ போய் ஓட்டு" என்று, என்னைப் பார்த்துச் சொன்னார். இந்தப் பேச்சில் இரண்டு விஷயங்களை விளக்க வேண்டும்: என் பெயர் மகாவிஷ்ணுவின் திருநாமங்களில் ஒன்றாய் இருந்ததால், அவர் ஒருபோதும் என் பெயரைச் சொல்லாமல், 'குழந்தாய்' என்று என்னை அழைப்பது தான் வழக்கம்; புனிதமான பசுவை எவ்வகையாலும் துன்புறுத்துதல் பாவமானதாலும், அவருடைய வயோதிகத்துக்கும் வைதீகத்துக்கும் பாண்டித்தியத்துக்கும் சிறிதும் பொருந்தாததனாலும், தமது பண்டங்கள் எதையேனும் பசுக்கள் சேதப்படுத்தும்போது, அவற்றை வெருட்டித் துரத்தும்படி, அவர் வேறு யாரையேனும் ஏவிவிடுவர்.

"அண்ணா! இன்று ஸோமவார ப்ரதோஷமே இல்லையோ, நானும் நாணியும் இரண்டு தேங்காயும் நெய்யும் எடுத்துக் கொண்டு கோவிலுக்குப் போகவேண்டும்; வேதாம்பாள் உம்மைக் கேட்கச் சொன்னாள்" என்றாள் சேஷிப்பாட்டி.

"இல்லை, அப்படியில்லை; ஏன் நடந்ததை மாற்றிச் சொல்கிறீர்கள்? முதலில் தேங்காயெல்லாம் விற்றாய்விட்டது என்று சொன்

னேன்; நீங்கள் எப்படியாவது தேங்காய் வேண்டும் என்றீர்கள்; ஆனால் உங்கள் தமையனாரைக் கேளுங்கள் என்றேன்" என்று, வேதாம்பாள் அடுக்களையிலிருந்து சொன்னாள்.

இதனால் என் பாட்டனாரின் மறுமொழி நிச்சயமாய் விட்டது: "தேங்காய் இல்லை" என்று சொல்லிவிட்டு, தமது சகோதரிகள் அதைக்கேட்டு அழுதரற்றியிருக்க, அவர் வெளியே போய்விட்டார். சிறிது நேரத்தில் என் தகப்பனார் வந்தார். சண்டையின் காரணத்தை அறிந்தவுடன், அவரே இரண்டு தேங்காய்களை எடுத்து வந்து தமது அத்தைமாருக்குக் கொடுத்து, கிண்ணியில் கொஞ்சம் நெய்யும் அவர்களுக்கு உதவும்படி என் தாயை ஏவினார். என் தகப்பனார் தனக்கு முறைப்படி ஒன்றுவிட்ட மகனேயெனினும், வேதாம்பாள், அவருடன் பேசுவதில்லை; அவர் எதிரே வீற்றிருப்பதுமில்லை; ஏனெனின், அவள் என் தாயாகிய அவருடைய மனைவியைப்போல இளவயதினள். ஆகவே, இதைக் கண்டு அவள் முணுமுணுத்த சத்தம் அடுக்களைக் கப்பால் எட்டவில்லை.

மற்றொரு நாள் நடந்த விஷயம் இதனினும் மிகக் கேடானதே: எனக்கு நன்றாஞாபகமிருக்கிறது. அடுத்துள்ள ஒரு திவ்ய க்ஷேத்திரத்துக்கு யாத்திரை போக விரும்பி, என் பாட்டிமார் கொஞ்சம் பணம்கேட்டது தான் அந்தச் சண்டையின் காரணம். வார்த்தையின் மேல் வார்த்தையாக வளர்ந்து, முடிவில், என் பாட்டனார், அளப்பரிய கோபம் கொண்டு, தம் வீட்டை விட்டொழியும்படி சொல்லி, தமது தங்கைகளைக் கைக்கொருத்தியாகப் பிடரியைப்பிடித்து வெளியே தள்ளினார். "எங்கள் பணத்தைக் கொடும், போகிறோம்; அதன் வட்டியைக் கொண்டே எங்களைப் போல ஐந்தாறு கைம்பெண்டாட்டிகள் சௌக்கியமாய் ஜீவனஞ் செய்யலாமே" என்று அவர்கள் கேட்டனர். "உங்கள் சொற்ப ஜீவனாம்சப் பணம் அப்பொழுதே ஆய்விட்டது; நீங்கள் அதற்கு மேல் எவ்வளவோ தின்றாய் விட்டது" என்று அவர் பதில் சொன்னார். கடைசியில் அவர்கள் வெளிச் சென்று அயல் வீட்டில் மூன்று நாள் தங்கினர். ஏதோ வேலையாகத் தமது மாமன் வீட்டுக்குப் போயிருந்த என் தகப்பனார் அதற்குள் திரும்பி வந்து, மீண்டும் அவர்களை எங்கள் வீட்டுக்கு அழைத்துக் கொண்டு வந்தார். என் பாட்டனாருக்கு, அந்தநாள்களிலே, தமது மனைவியிடத்தில் அதிகப்பயமோ, அல்லது, என் தந்தையிடத்தில் அதிகப்பயமோ என்று

நான் ஆச்சரியப் படுவதுண்டு. இப்படிச் சொல்வது பொருந்தாது, என் தந்தையிடத்தில் அதிகப் பிரியமும் தாக்ஷிண்யமுமோ, அல்லது தமது மனைவியிடத்திலோ என்று சொல்வதே தகும்.

இந்தக் காலத்தில் தான் என் பாட்டனாருக்கும் குடும்பத்துக்கும் விபரீதமாய் முடிந்த சம்பவம் ஒன்று நிகழ்ந்தது. ஒரு நாள் காலையில் ஆற்றில் நீராடிவிட்டு அவர் திரும்பி வரும் பொழுது, எதிரே ரஸ்தாவில் ஒரு சாணான் வருவதை அவர் பார்த்தார்; அவருடைய மூப்பையும் கல்விச் சிறப்பையும் வைதீகாநுஷ்டான சீலத்தையும் ஊருக்குப் பெரியவராயிருத்தலையும்உத்தேசித்து,அவரை எதிர்ப்படும் கீழ்ச் சாதியினர் எல்லாம் மரியாதையோடு தாழ்ந்து கும்பிட்டுத் தூரவிலகிவிடுவது வழக்கம். ஆனால் அந்தச் சாணான் கிறிஸ்தவனாயும் சாதி வேற்றுமைக்கொடுமையைப் பழிப்பவனாயும் இருந்தான். ஆகவே, அவன் என் பாட்டனாரைச் சிறிதும்மதியாமல், இருபுறமும் சேறுள்ள வயல்களும் முள்ளடர்ந்த வரப்புக்களும் உள்ள ராஜபாதையின் நடுவே நேராக யதேச்சையாய் நடந்து வந்தான். என் பாட்டனார், அவனுடன் பேசி, அதனால் அசுத்தமுற விரும்பாமல், தம்மால் இயன்றமட்டும் கைகளைத் தட்டியும், விலகும்படி கைகளால் சைகை செய்தும் பார்த்தார். சாணானோ, செவிடும் குருடும் போலவே நடந்து வந்தான். அம்மட்டோ? வேறுவிதியின்றி என் பாட்டனார் தாமே ரஸ்தாவை விட்டு வரப்பு வழியே விலகி ஓடியபொழுது, அவர் விலகிய பக்கமாக ரஸ்தாவின் ஓரம் வரை அந்தச் சாணான் வந்து, அவரை இன்னும் வேகமாகவும் அதிக தூரமாயும் ஓடும்படி செய்தான். இதனால் கடுங் கோபமுற்ற என் பாட்டனார், அடுத்த தோட்டத்தில் வேலை செய்து கொண்டிருந்த மறவனைக் கூப்பிட்டு அந்தச் சாணானுக்குப் புத்தி வருத்தும்படி ஏவினார். இதை நாங்கள் கேள்வியானவுடன், அந்தச் சாணான் செய்த அவமரியாதையால் மிகவும் கிலேசமுற்று, ஊரில் பாதிப்பேர், வாய்க்கு வந்தபடி வைதுகொண்டும் கைக்ககப்பட்ட தடிகழிகளை எடுத்துக் கொண்டும் கிளம்பினோம். அந்தச் சாணானைப் பிடித்து வந்து கிராமத்தார் முன் விசாரணைக்கு நிறுத்தியிருந்த காலத்தில், எங்கள் குடும்பத்தின் மானத்தைப் பங்கஞ்செய்ததற்காக மனங் கொதித்து, இரண்டுதரம் அவன் மீது நான் கல்லை விட்டெறிந்தேன்.

சாணான், சர்க்கார் நியாயசபைமுன் முறையிட்டுக் கொண்டான். ஐரோப்பியப் பாதிரி அவனுக்குப் பலமாய் உதவி செய்ததுமன்றி;

அந்த வழக்கை விசாரித்த பிராமண சப்மாஜிஸ்திரேட்டுக்கு, தம் வேலை தமக்கு நிலைக்க வேண்டுமானால் குற்றவாளிகளைத் தண்டிக்க வேண்டு மென்று, ஜில்லா மாஜிஸ்திரேட்டால் அந்தரங்கமான கட்டளை அனுப்பும்படி செய்ததாகவும் சொல்லிக் கொண்டார்கள். என் பாட்டனருக்கு நூறு ரூபாயும், வேறிரண்டு பிராமணருக்கு ஆளுக்கு ஐம்பது ரூபாயும் அபராதம் விதிக்கப்பட்டது. மறவர்கள் மூவர், மகாராணியாரின் விருந்தினராகச் சிறைச்சாலையிலிருந்து, தேங்காய்நார்க்கயிறு திரிக்கும் வித்தையைக் கற்கும்படி யாயிற்று. இம்மட்டோ: தீண்டற்படப் பயந்து வரப்பின்மேல் ஓடியபொழுது விஷமுள் ஒன்று என் பாட்டனரின் இடது பாதத்தில் தைத்துவிட்டது. ஒரு மாதத்துக்குள் அந்த இடத்தில் கட்டி புறப்பட்டு, புரையோடி, வரவரப்பலப்பட்டு, அவர் பிராணனுக்கே ஹானி வந்ததுபோலாகிவிட, குடும்பத்தாரெல்லோரும் துயரக்கடலில் ஆழ்ந்தோம். ஊர் வைத்தியன் கைவிட்டுவிட்டான்; என் பாட்டனர்க்கும் பிழைக்கலாமென்னும் நம்பிக்கையில்லை; ஆகவே, அவர், ஆபத்ஸந்யாஸம் செய்துகொள்ள விரும்பினர். 'ஆபத்ஸந்யாஸம்' என்றால், உலகம் நம்மைக் கைவிட நாம் அதைவிட்டு நீங்கும் தறுவாயில், அதை நாம் துறந்துவிடுவது தான். என் தகப்பனர் முதலில் இதற்கு ஆக்ஷேபித்தார்; பிறகு மற்றவர் தூண்டுதலால் அவர் சம்மதித்தார். பின்பு என் பாட்டனர் படுக்கையிற் கிடந்தபடியே, ஸந்யாஸம் பெற்றுக் கொண்டார். அப்பொழுது நடந்த தெல்லாம் எனக்கு விபரமாய் நினைவில்லை; ஆனல் அவர் தலையை மழுங்கச் சிரைத்துப் பூணூலையும் கழற்றிவிட்டவுடன், நான், சுவபாவமாய் என் தாயைப் பார்த்து "அம்மா! தாதா துலுக்கனுகி விட்டாரா? இனி நான் அவரைத் தொட்டால் தீண்டல் உண்டா?" என்று கேட்டது மட்டும் ஞாபக மிருக்கிறது. அதற்கு அவள் தன் கண்ணீரின் ஊடே சிரித்துக் கொண்டு, முன்னிலும் புனிதராயும் உலக வாழ்க்கையின் இன்ப துன்பகளைக் கடந்தவராயும் அவர் ஆகிவிட்டார் என்று பதில் உரைத்தாள். முடிவில் அவர் அப்பொழுது சாகவில்லை. அவர் பிழைத்துவிட்டதற்காக வருந்த வேண்டுவதுபோல் ஆகிவிட்டது.

அவர் அப்பொழுதிருந்த திரிசங்கு ஸ்தானத்தைப்பற்றி எனக்கு இப்பொழுதுள்ள உலகானுபவ ஞானத்தோடு நான் நினைத்துப் பார்க்குங்கால், பிற்காலத்தில் நானகச்செய்துள்ள எந்தப் பாவச் செயலுக்

காகவும் அடையும் வெட்கத்தையும் துக்கத்தையும் விட அதிகமான வெட்கமும் துக்கமும், அவர் பொருட்டு எனக்கு உண்டாகின்றன. மதக்கட்டுப்பாடுதான் ஜனசமூகத்தை ஒன்று சேர்த்துக்கொண்டிருக்கிறது என்று கார்லைல் கூறியிருக்கிறார். அந்த மகான் இன்னும் கொஞ்சம் ஆலோசனை செய்திருப்பாரானால், ஏமாற்றுன ஒப்பாசாரந்தான் நம்மையெல்லாம் ஒன்று சேர்த்து ஜனசமூகமாகக் கூட்டி வைத்திருக்கிறது என்பதை அவர் அறிந்திருப்பாரென்று நான் எண்ணுகிறேன். இதை வாசிப்பவரே! நீரே எண்ணிப்பாரும், ஊன்றி யோசித்துப் பாரும்: இதன் உண்மை உடனே உள்ளங்கை நெல்லிக்கனிபோல் உமக்குத் தெரிந்து விடும். உம் உள்ளத்தையும் நடத்தையையுமே முதலில் கவனித்துப் பாரும்: ஏமாற்றுன நடிப்புத்திறமையினுலும் ஒரே சமயத்தில் ஒரேவிஷயம் என்னும் பொற்பிரமாணத்தை அநுசரிப்பதினுலும், புலியும் ஆட்டுக்குட்டியும்போன்ற உமக்குள்ள நற்குணங்களும் துர்க்குணங்களும் எவ்வாறு சமாதானமாய்த் தம்முள் ஒத்து வாழுகின்றன என்பதை நீர் அறிவீர். எல்லாவற்றினும் எப்பொழுதும் ஒரே நியாயப்படி ஒழுகுவதாயிருந்தால், மனிதரெல்லாம் ஒன்று மிருகப் பிராயமா யிருப்பர்; அல்லது சுத்தாத்மாக்களான பரம சாதுக்களா யிருப்பர்; ஆனால் முற்றிலும் சாதுக்களால் அமைந்துள்ள ஒரு ஜன சமூகத்தைப் பற்றி நம்மால் கனவிலுமே நினைக்கவும் ஒண்ணுது. இவ்வாறு இந்த வரிகளை நான் எழுதும்பொழுதே எனக்குள் எங்கோ ஒருபுறத்திலிருந்து 'ஒளிப்பு மறைப்பின்றி உள்ளதை உள்ளபடி கூறுபவன்போல் இவன் நடிக்கிறனே, இதுவே ஏமாற்றில்லையோ?' என்று என் சுவபாவபுத்தி பரிகசிக்கின்றதே. மனிதரது உள்ளப் போக்கின் சூக்ஷ்மங்களனைத்தையும் தெளிவாயறிந்து எவரே இதுகாறும்விபரமாய் வெளிப்படுத்தியவர்? எவரால்தான் அது சாத்தியம்? பிறகு குடும்பத்தை எடுத்துக்கொள்ளும்: நீரும் உமது மனைவி மக்களும் ஒரே கூரையின்கீழ் சேர்ந்து வாழும் உமது நீடித்த வாழ்க்கையில் இருபத்து நான்குமணி நேரங்கொண்ட ஏதாவது ஒரு நாளேனும் நீங்கள் கரவாய் ஒருவரை யொருவர் ஏமாற்றி நடித்து ஒழுகாமலிருந்த துண்டோ ' என்று நினைத்துப் பார்த்து நீரே உண்மையை உம் மனமறியச் சொல்லும். இல்லை, உமக்கு அவ்வளவு தைரியமுண்டானல், இதுமுதல் இருபத்துநான்கு மணி நேரத்துக்கு ஒன்றும் ஒளிப்பு மறைப்பின்றி, கேவலம் யதார்த்தத்தையே பேசுகிறதென்று பிரதிக்கினை செய்து கொண்டு, அப்படி நடந்து

பாரும்; அதற்குள் அடிதடியும் மண்டையுடைதலும் உண்டாகி, ஒரு வருக்கொருவர் முகாவலோபனம் ஒழிந்து, நியாயசபையையும் அடையா விட்டால், பிறகு என்னைக் கேளும். அப்பால், குடும்பத்தை விட்டு ஜன சமூகத்தைப்பற்றிப் பேசுமிடத்து, சாதி, இனம், இராசாங்கம், நாட்டார், பலநாட்டார்கூடிய பொது நாட்டாண்மை, பொது நியாயம், தருமம், யாவற்றிலுமே, ஜனசமூகம் கலைந்துவிடாமல் அதைப் பிணைத்துக் கொண்டிருப்பது, ஒருவரையொருவர் ஏமாற்றும் ஒப்பாசார நடிப்பையன்றி மற்றில்லை என்பதை உறுதியாய்க் கொள்ளும். தன்னைத் தானே ஏமாற்றிக் கொள்வதாலும் ஒருவரை ஒருவர் ஏமாற்றி நடித்தலாலுமே ஜன சமூகம் குலைந்துபோகாமல் சேர்ந்திருக்கின்றது. தொட்டில் தொட்டு நெருங்கிப் பழகிய தோழர்களான நால்வர், ஒளிப்பு மறைப்பின்றித் தம்முள் ஒவ்வொருவர் குற்றங் குறைகளையும் மற்றவர் வெளியிடுகிறதென்று மூடத்தனமாய் ஏற்பாடு செய்து கொண்டு, அப்பால், இப்பிறப்பில் ஒருவரை ஒருவர் சந்திப்பதும் முகத்தில் விழிப்பதுமேயின்றிப் பகைபூற்றுப் பிரிந்துபோனதாகக் கூறும் கதையினும் உண்மையான கதை வேறில்லை. ஆனால் இதுமட்டும் ஞாபகமிருக்கக்கூடும். ஏமாற்றுக்கள் கள்ள ஒப்பாசாரங்கள் நடிப்புக்கள் யாவற்றையுமே, உலகம் பொய்யென்று பச்சை பச்சையாய்க் கூறுவதில்லை; அதற்குத் தக்கபடி, இவ்வித ஏமாற்றுக்களில் பலவற்றை, 'சுவபாவபுத்தி' என்றும், 'நியாயதந்திரம்' என்றும், 'விநயமான நடக்கை' என்றும், 'உபசாரம்' என்றும், 'நாகரிக ஒழுக்கம்' என்றும், எத்தனையோ மங்கலச் சொற்களால் உலகம் பெயரிட்டு அழைக்கின்றது. வாழ்க்கைப் பிரமாணங்களிலெல்லாம் சிறந்ததுயாதெனில் ஒவ்வொருவனும் தன் காரியத்தைத் தான் பார்த்துக்கொண்டு, பிறரையும் அப்படியே செய்யவிடுவதே.

இவ்வளவு கள்ளாசாரமும் ஏமாற்றும் நடிப்பும் நிறைந்த உலகத்திலுமே, வயோதிகரான என் பாட்டனாரின் நிலைமை, எவ்வளவு அருவருக்கத்தக்கதாயும் மானங் கெட்டதாயு மிருந்தது! இப்பொழுது, அவர், பேருக்கு ஒரு துறவி: இந்த மாநிலத்தில் எதன் மேலும் விருப்போ வெறுப்போ இல்லாதவர்; தமது மூன்றாவது தாரத்தின் வயிற்றிற் பிறந்த செல்வமகளையும், இவ்வளவு சங்கடங்களுக்கும் மூலமாயிருந்த சாணையும் சமமாய்ப் பார்க்க வேண்டியவர்; ஏனெனில், அவ்விருவருடைய ஜீவாத்மாக்களும் ஒரே பரமாத்மாவின் அம்சங்களே; அதுமட்டுமே அவர் கவனிக்கத்தக்கது. மனைவி மகன் பேரன் தங்கை

தம்பி தோழன் பகைவன் பந்து அயலான் ஆகிய எல்லோரையுமே அஞ்ஞானக் கடலில் கிடந்துழலும் அத்தனை துரும்புகள் போலவும், அன்புடன் கூடிய சமதை கருணைக்கும் தம்மால் இயன்ற சகாயத்திற்கும், ஒருவர்போல் அனைவரும், அருகர்களாகவுமே அவர் நினைக்க வேண்டியவர். மனம் வாக்கு காயங்களாகிய மூன்றினையும் அவர் அடக்கி வென்றுவிட்டதாகவே பாவனை. ஆனால், உண்மையில், தம்முடன்பிறந்த தங்கைமாரை வீட்டுக்கு வெளியே பிடரியைப் பிடித்துத் தாமே தள்ளியபொழுதினும், யாவர்க்கும் போதுமான இராஜ பாதையில் நடந்ததற்காகத் தம்மைப்போன்ற ஒரு மனிதனைக் கட்டி வைத்து அடிக்கச் செய்த பொழுதினும் விட, அவர், இப்பொழுது எள்ளளவேனும் அதிகம் நல்லவர், சீர்திருந்தியவர் என்று சொல்ல இடமுண்டோ? அப்படிப்பட்ட அற்புதம் ஒன்றும் நடந்துவிடவில்லை. முன்போலவே இப்பொழுதும், அவர், விருப்பு வெறுப்புக்களும் ஆசாபாசங்களும் கோபதாபங்களும் கள்ளம் கபடுகளும் நிறைந்தவராகவே தான் இருந்தார். கேவலம் லௌகிக வியவகாரம் கிடக்க, தீவிரமான சிவபக்தியும் அகாரணமான விஷ்ணு துவேஷமும் இன்னும் அவரிடத்தில் இல்லையோ? இப்படியெல்லா மிருந்தும், 'ஊர் மெய்ப்பு'க்காக, அவர், துறவிபோல் நடித்துவந்தார். ஜனசமூகத்தைச் சேர்த்துப் பிடித்துக் கொண்டிருப்பது வியபசார நடிப்புத்தான் என்பதை விளக்க, 'ஊர் மெய்ப்பு' என்னும் சொற்றொடர் ஒன்று போதாதோ? ஆகவே, எங்கள் வீட்டில், சௌகரியமான அறை ஒன்று, அவருக்கென்று தனியாக விடப்பட்டது: யாராவது தம்மைக் காண வந்தபொழுது, அவ்வறையிலிருந்து வேதாந்த விசாரணைகள் வேதாந்தப்பிரசங்கங்கள் செய்வார்; அன்னியர் எவருமில்லாக்காலங்களில், தமது மனைவி மக்களுடன் பேசிக் கொண்டும், தங்கைமாருடன் சண்டை யிட்டுக் கொண்டும், பழைய நாள்களைப் பற்றிப் பரிதாபத்தோடு நினைத்துச் சம்பாஷித்துக் கொண்டும், என் தந்தையாருடன் குடும்ப விஷயங்களைப் பற்றி அளவளாவிக் கொண்டு மிருப்பார்.

(தொடரும்.)

# இரசாயன சாஸ்திரம்.

[கும்பகோணம் சர்க்கார் கலாசாலையில் இரசாயனசாஸ்திர போதகாசிரியரான மா-ா-ஸ்ரீ க. சு. வீரராகவையரவர்கள் M. A. F. C. S. எழுதியது.

(II-ம் தொகுதி 124-ம் பக்கத்தின் தொடர்ச்சி.)

## 10. உஷ்ண நிலையும் காற்றின் பாரமும்.

முன்னதிகாரத்தில் நீளம், சதுரம் அல்லது பரப்பு, கனம், நிறை நேரம் முதலியவை சம்பந்தமாகத் தற்கால சாஸ்திர விசாரணைகளில் எந்த எந்த ஆதார அளவைகள் உபயோகத்திலிருக்கின்றன வென்று தெரிந்துகொண்டோம். இப்பொழுதுசீதம், உஷ்ணம், பாரம் முதலிய வைகளைப்பற்றிச் சிறிதாராய்வோம்.

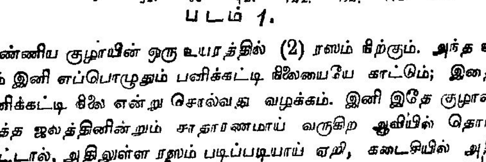
ஒவ்வொரு பதார்த்தத்திற்கும் ஏதோ ஒரு சீதோஷ்ணநிலை எப்பொழுதும் இருக்கிறது. மண்ணெண்ணெய் விளக்கிலுள்ள சிம்னி, அவ்விளக்கை ஏற்றுவதற்குமுன், குளிர்ந்திருக்கிறது; விளக்கு எரியும் போது அது சுட்டுக்கொண்டிருக்கிறது; விளக்கை அணைத்தவுடன் சிம்னியும் முன்போல் குளிர்ந்து விடுகிறது; ஜாஸ்தியான சூட்டை வைத்துக் கொண்டிருந்த சிம்னி காலப்போக்கில் தன் உஷ்ணத்தைத் தன்னைச் சுற்றியுமிருக்கிற காற்றுக்குப் போகவிட்டு விடுகிறது. இன்னும் ஒரு டம்ளரிலுள்ள கொதிக்கிற காபியை ஆற்றவேண்டுமானால், அவசரமாயிருந்தால் ஒரு போகிணியிலுள்ள ஜலத்தின் மத்தியில் அதை வைக்கிறோம்; அவ்வளவு அவசரமில்லையானால் ஒருடம்ளரி லிருந்து இன்னொரு டம்ளரில் மாறிமாறித் தூக்கிவிட்டு ஆற்றுகிறோம். முந்திய மாதிரியில் சுற்றிலும் உள்ள ஜலம் சிறிது நேரத்துக்குள் சூட்டடைந்து விடுகிறது, காப்பியும் குளிர்ந்து விடுகிறது; பிந்திய மாதிரியில் காபியின் சூடு கொஞ்சங் கொஞ்சமாய்க் காற்றுக்குப் போக, அதன்சூடு குறைய, அது நமக்கு இதமாயுள்ளசூட்டை அடைகிறது. இன்னும் கொதிக்கிற வெந்நீரைச் சாப்பிடுவதற்கு இதமாகச் செய்ய வேண்டுமானால், சில வீடுகளில் அதை மெல்ல ஆற்றுவதற்குப்பதிலாக, வேண்டிய அளவு குளிர்ந்த தீர்த்தத்தை விட்டு இத

மாக்கி விடுகிறார்கள். இன்னும் ஸ்நானத்துக்கு வைத்திருக்கும் வெந்நீர் நிரம்பச் சூடாக விருந்தால், அதில் தண்ணீரை விட்டு விளாவுகிறோம்; இதமான சூட்டுடன் இருக்கும்போது அதை நாம் உபயோகிக்கிறோம். இன்னும், கடைசியாக, கோடைக்காலச் சூரியனது வெப்பத்தின் மிகுதியால் உச்சிக்காலங்களில் காவிரி முதலிய ஆறுகளின் பொடி மணல் சுட்டுக்கொதிக்கின்றது; அப்பொழுது அதைக்கடக்க வேண்டிவருகிற பாதசாரிகள் தம் இருபாதங்களிலும் ஈரத்துணிகளைச் சுற்றிக் கொண்டு செல்லுகிறார்கள்; ஆகவே உஷ்ணத்தை அடக்குகிற விதம், அதை ஈரத்தாலோ அல்லது வேறு எவ்விதத்தாலோ நம்மைத் தாக்காவண்ணம் விலக்கிவிடுவதே. அதேமணல், ஹேமந்த சிசிரருதுக் காலங்களில் காலை நேரத்தில் சரிந்துக் கிடக்கின்றது; நம்தேகச் சூட்டைவிட மிகவும் (குறைந்த சூட்டுடன்) குளிர்ந்ததா யிருக்கிறது.

மேற்காட்டிய உதாரணங்களில் இரண்டு விஷயங்கள் ஏற்படுகின்றன. முதலாவது, ஒவ்வொரு பொருளுக்கும் சீதோஷ்ண நிலை ஒன்று இருக்கிறது; இதை நாம் நினைத்த வண்ணம் மாற்றி விடலாகும்; சூட்டைக் கொடுத்தால் குளிர்ந்த வஸ்து சுடுகின்றது; சூட்டை எடுத்து விட்டால் சுடுகிற வஸ்து குளிர்ந்து விடுகின்றது. சூடும் குளிரும் ஒன்றற்கொன்று சம்பந்தப்பட்டன. இவை ஒரு பொருளுக்காகி, அதை மற்றப்பொருளுடன் ஒப்புநோக்கும்போது ஜாஸ்தியாகவோ அல்லது குறைச்சலாகவோஉள்ள சூடாய் ஏற்படுகிறது. பனிக்கட்டிச்சூட்டுக்கு சூரியவெப்பம் மிகுந்தது. சூரியவெப்பத்திற்கு நீராவியின் உஷ்ணம் மிக்கது. நம் தேகச் சூட்டுக்கு விளக்கின் சூடுமேலானது. விளக்கின் சூட்டுக்கு உலைச்சூடு உக்கிரமாயுள்ளது. இப்படியாக; பொருள்களின் சீதோஷ்ண நிலை ஒன்றொன்றை நோக்கு மிடத்து ஒரு படி ஏறத்தாழ ஏற்படுகிறது. இரண்டாவது, சீதோஷ்ண நிலை தவிர, சூடு என்பது வேறுயுள்ளது; இதனாலன்றே பதார்த்தங்களின் சீதோஷ்ண நிலையும் மாறுபாடடைகின்றது. ஜாஸ்தியான சீதோஷ்ண நிலையிலுள்ள வெந்நீரின் சூடு, அதனுடன் குளிர்ந்த ஜலத்தைக் கலந்தக்கால், அந்தத் தாழ்ந்த சீதோஷ்ண நிலையிலுள்ள தண்ணீருக்குக் கொஞ்சம் கொஞ்சமாய் இறங்கி, தண்ணீரைச் சுடப்பண்ணுகிறது. எப்படி மலையிலுள்ள ஜலம் பள்ளத்திலுள்ள குளம் ஏரி முதலியவைகளுக்கு ஆறுகள் மூலமாய்ச் சென்று கடைசியாக சமுத்திரத்தை யடைகிறதோ, எப்படி சில பட்டணங்களில் மேட்டுப் பூமியிலிருந்து குழாய் வழியாய் வீடுகளுக்கு உபயோக

மாகும்படி ஜலம் வருகின்றதோ, எப்படி சில கலாசாலைகளில் மொட்டை மாடியிலுள்ள தொட்டிகளிலிருந்து குழாய் வழியாய்ப் பௌதிக இரசாயன ஆராய்ச்சி மண்டபங்களுக்குத் தண்ணீர் வருகின்றதோ அதேமாதிரி ஜாஸ்திச் சூட்டையுடைய பொருளினின்றும் உஷ்ணமானது குறைந்த சூட்டையுடைய இடங்களுக்கோ பதார்த்தங்களுக்கோ இறங்கி விடுகிறது. அதனால்தான் பழுக்கக்காய்ச்சிய கடினமும் கொதிக்கிற (த. நே. தொகுதி 1, 91-ம் பக்கம் பார்க்க.) திரவமும் காலக்கிரமத்தில் சாதாரணச் சூட்டை யடைந்து விடுகின்றன.

பதார்த்தங்களின் சீதோஷ்ண நிலையைத் தெரிவிப்பதற்கு ஒரு கருவி உபயோகத்திலிருக்கிறது. அதை ஆங்கிலத்தில் "தெர்மாமிட்டர்" என்பார்கள்; தமிழில் சீதோஷ்ணமானி என்னலாம். இக் கருவியின் சாதனம் சுத்த ஜலத்தின் முக்கியமான இரண்டு குணத்தைப் பொறுத்திருக்கிறது. அதாவது, சுத்த ஜலம் பனிக்கட்டியாய் உறைவதும் பனிக்கட்டி ஜலமாய் உருகுவதும் ஒரு ஸ்திரமான உஷ்ண நிலையில் ஏற்படுகின்றது; அதே மாதிரி ஜலம் சாதாரணமாய்க் கொதிப்பதும் ஒரு குறிப்பிட்ட உஷ்ண நிலையில் தான் ஏற்படுகிறது. ஒரு முனையில் மூடப்பட்ட நுண்ணிய கண்ணாடிக் குழலில் ரஸத்தை அடிப்பாகம் நிறைய விட்டு (1) பனிக்கட்டியாய் உறையும் சுத்த ஜலத்திலாவது அல்லது பனிக்கட்டி மிதந்து உருகிக் கொண்டிருக்கும் சுத்த ஜலத்திலாவது அதை வைத்தால், அப்பொழுது அந்த




படம் 1.

நுண்ணிய குழாயின் ஒரு உயரத்தில் (2) ரஸம் நிற்கும். அந்த உயரம் இனி எப்பொழுதும் பனிக்கட்டி நிலையையே காட்டும்; இதைப் பனிக்கட்டி நிலை என்று சொல்வது வழக்கம். இனி இதே குழாயை சுத்த ஜலத்தினின்றும் சாதாரணமாய் வருகிற ஆவியில் தொங்கவிட்டால், அதிலுள்ள ரஸம் படிப்படியாய் ஏறி, கடைசியில் அதிக உயரத்தில் (3) ஒரு ஸ்திர நிலையில் நின்று விடும். அதற்கு "ஆவிநிலை"

என்று சொல்வது வழக்கம். ஆனால் இந்த ஆவிநிலை அந்த ஜலத்தின் மேல் பொறுக்கும் ஆகாசபாரத்தைப் பொறுத்திருக்கிறது (பின்னர் பார்க்க). அதனால்தான் மேலே 'சாதாரணமாய்க் கொதிப்பதும்' என்று சொன்னோம்; இந்தமாதிரி கிடைத்த பனிக்கட்டி நிலைக்கும் ஆவி நிலைக்கும் இடையிலுள்ள பாகத்தை 100பாகங்களாகப் பிரித்தல் ஒரு சம்பிரதாயம். இப்படிப்பிரிக்கப்பட்ட கருவிக்கு "சதாம்ச சீதோஷ்ணமானி" (centigrade thermometer) என்று பெயர். இன்னும் ஒருவிதக் கருவிஉண்டு. அது பாரன்ஹைட் (1686-1736) என்றஹாலண்டு தேசத்துப் பண்டிதர் பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது. அவர் தாம் சீதோஷ்ண மானிக்கு ரஸத்தை உபயோகிக்கலாம் என்று காண்பித்தவர். அவர் தமது குழாயைச் சுத்த பனிக்கட்டித் துண்டுகளின் மத்தியில வைபாமல் பனிக்கட்டித் துண்டுகளும் உப்பும்கலந்த ஒரு மிசிரத்தில் வைத்துப் பார்த்ததில் நின்ற ரஸக்குமியை தான் அடையக் கூடிய குறைந்த சீதக்குறி என்று நினைத்துக் கொண்டு விட்டார். அதை 'சைபர்' என்று வைத்துக் கொண்டார். பின்பு பனிக்கட்டி நிலையைக் கண்டுபிடித்து, அதற்கும் ஆவி நிலைக்கும் உள்ள பாகத்தைத் தம் இஷ்டப்படி 180 பாகமாகப் பிரித்துக்கொண்டார். இந்த மாதிரியான பாகுபாட்டைப் பனி நிலைக்குக் கீழ்பாகத்திலும் செய்யுங்கால், அது 32 அம்சங்கள் அடங்கியதாகி ஏற்பட்டது. ஆகவே இவர் செய்த கருவியின் பனிக்கட்டி நிலை 32 டிகிரி ஆகும். ஆவிநிலையும்கூடி (180+32) 212 டிகிரியாகும். இவைகளைக் கடிதத்தில் குறிக்குங்கால் 30,°பா, 98°பா, 212°பா (அதாவது 32 டிகிரி பாரன்ஹைட், 98 டிகிரி பாரன் ஹைட், 212 டிகிரி பாரன்ஹைட்) என்று சொல்லியும் எழுதியும் வழங்குகிறார்கள். இதே மாதிரி சதாம்சமானி அம்சங்களையும் குறித்து எழுதுவது வழக்கம். 0°ச, 35·4°ச, 100°ச (அதாவது-சைபர் டிகிரி சதாம்ச சீதோஷ்ண மானிப்படி, 35 தசபின்னம் 4, டிகிரி சதாம்ச சீதோஷ்ண மானிப்படி, 100 டிகிரி சதாம்ச சீதோஷ்ண மானிப்படி) என்று எழுதுகிறது. பாரன்ஹைட் முறை இங்கிலாண்டு முதலிய ஆங்கில பாஷை வழங்கும் நாடுகளில் பெரிதும் அநுஷ்டானத்திலிருக்கிறது. சதாம்ச முறையை சாஸ்திர சம்பந்தமான ஆராய்ச்சிகளி லெல்லாம் எல்லா நாடுகளிலும் உபயோகிக்கிறார்கள். பின் முறையையே நாமும் இங்கே உபயோகித்துவருவோம். இரண்டு கருவிகளிலும் சைபர்டிகிரிக்குக் கீழேயும மேலுள்ளபடி சம பாகங்கள் குறிக்கப் பட்டிருக்கும். அப்படி சைபருக்குக் கீழுள்ள அடை-

யாளங்களை எதிர்மறை முகமாய் அழைத்தல் வழக்கம். அதாவது சைபருக்குக் கீழுள்ள பத்தாம் அம்சத்தை ஆங்கிலத்தில் (Minus 10 degrees centigrade—10°c) என்பார்கள். நாமும் அதை "எதிர் பத்தாம் சதாம்ச சீதோஷ்ண நிலை" என்போம். இதே மாதிரி மற்ற எண்களுக்கும் சொல்லலாகும். குறுக்கி யுரைத்து எழுதுங்கால் நாமும்—10°ச அல்லது—20°பா என்றே வழங்குவோம். சாதாரணமாக எல்லா நேர் முகத்தையும் + என்ற அடையாளத்தாலும், எல்லா எதிர் முகத்தையும் — என்ற அடையாளத்தாலும் குறிப்பிடுதல் மரபு. நம்தேகத்துக் கிரமச் சூடு 35.20°ச அல்லது 98.4°பா நிலையில் நிற்கும். அதிக்கிரமித்தால் (உதாரணமாக ஜுரம் வருங்காலத்தில்) 104,105° பா-நிலைவரைக்குக்கூடச் சூடு ஏறும். அப்பொழுது ஜன்னி கூடப் பிறந்து விடும். தேகச் சூட்டை அளக்கும் கருவி "டாக்டர் சீதோஷ்ணமானி" எனப்படும். இன்னும் இக்கருவிகளைப் பற்றிய விஸ்தாரமான விஷயங்களைச் சக்தி நூலிற் பரக்கக் காண்க.

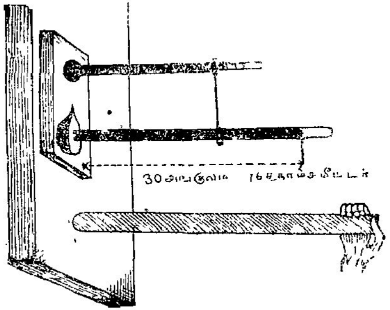
இனி ஒரு கன சதாம்சமீட்டர் சுத்த ஜலத்தின் சீதோஷ்ணத்தை சைபர்டிகிரி சதாம்சத்திலிருந்து ஒருடிகிரி (ஒரு சிறுசமபாகம்) உயர்த்தவேண்டுமானால் அதற்குக் கொஞ்சம் உஷ்ணம் வேண்டும். அந்த அளவு உஷ்ணத்தைக் "காலரி" என்பார்கள். கிட்டத்தட்ட இந்த அளவுச் சூடே ஒருகன சதாம்சமீட்டர் சுத்த ஜலத்தை 97° ச.த்திலிருந்து 98°ச.த்துக்கு மாற்ற வேண்டுமானால், போதிய சூடாகவும் ஆகிறது. இந்த ஆதார அளவையாகிய காலரியே சூட்டை அல்லது உஷ்ணத்தை அளப்பதற்கு அனுஷ்டானத்திலிருக்கிறது. இனி, பத்து கனசதாம்சமீட்டர் ஜலத்தை பத்து டிகிரி உயர்த்த வேண்டுமானால் அதற்கு (10×10) 100 காலரி சூடு பிடிக்கும். சீதோஷ்ணமானியிலும் ரஸம் 10 டிகிரி ஏறி உயரிய நிலையைக் காட்டிநிற்கும். அதாவது 100 காலரி உஷ்ணம் வெளித்தீயிலிருந்தோ அல்லது வேறு எப்படியாவதோ கொடுக்க வேண்டும். இன்னும் பத்து கனசதாம்சமீட்டர் சுத்த ஜலத்திலிருந்து கொஞ்சம் சூட்டை எடுத்து விட்டால், அஜ்ஜலத்தின உஷ்ண நிலை குறைந்துவிடும். அதில் வைத்துள்ள உஷ்ணமானியிலும் ரஸம் சற்று இறங்கி நிற்கும். ஒரு காலரி உஷ்ணத்தை ஒரு கன சதாம்சமீட்டர் ஜலத்தினின்றும் வாங்கிவிட்டால், உடனே அதிலுள்ள சதாம்ச சீதோஷ்ண மானியிலும் ரஸம் ஒரு டிகிரி இறங்கிவிடும். அனேகர் சில பட்டண வாசங்க

ளில் காபி ஹோட்டல்களில் "ஐஸ்கிரீப்" அல்லது "ஜில் பால் கட்டி" செய்வதைப் பார்த்திருக்கலாம். நல்லபாலைத் தகரக்குவளை (போகினி) யில் விட்டு, அதைச் சுற்றி பனிக் கட்டியையும் உப்பையும் கலந்த மிச்ரத்தை வைத்து, அந்தக் குவளையை "கிர்" என்று சுற்றினால், அதிலுள்ள பால்உறைந்து கட்டியாய்விடுகிறது. அதாவது பாலிலுள்ள உஷ்ணம் குவளையைச்சுற்றிலும்உள்ள பனிக்கட்டி உப்பினால் வாங்கி விடப்பட்டு விடுகிறது. பாலும் உஷ்ணம் நீங்கவே, கட்டியாய் உறைந்து ஜில்லென் றாய்விடுகிறது.

இனி ஆகாச பாரத்தைப் பற்றிச் சிறிது கவனிப்போம். ஒரு சதாம்சமீட்டர் துவாரமும் 80 சதாம்சமீட்டர் நீளமுமுள்ள ஒரு கண்ணாடிக் குழாயின் ஒரு முனையை உருக்கி மூடிவிட்டு, பின் அது நிரம்ப ரஸத்தை விட்டுக் குழாயிலுள்ள காற்றுத் துமி ஒன்றுகூட இல்லாமல் குலுக்கிக் குலுக்கிப் போகவிட்டு, பின்னர் வலது கைக் கட்டை விரல் நுனியால் ரஸத்தின்மேல் அமுக்கி, அப்படியே அதை தலைகீழாகக் கவிழ்த்து, முக்காலளவு ரஸத்தால் நிரப்பப்பட்ட ஒரு பீங்கான் உரலினுள்ளே அதை நிறுத்தினால், குழாய் நிறைந்துள்ள ரஸம் சிறிது பாகம் கீழிறங்கி ஒரு குறிப்பிட்ட உயரத்தில் நின்றுவிடும். (2-ம் படத்தைப் பார்க்க) இதை எத்தனை முறை செய்தாலும் இப்படியே நேரிடும். உரலிலுள்ள ரஸமட்டத்திற்குமேல் 76 சதாம்சமீட்டர் அல்லது 30 முப்பது இன்சு உயரத்தில் குழாயிலுள்ள ரஸம் நிற்கும். மேலுள்ள 4 சதாம்ச மீட்டர் உயர இடத்தில் ஒன்று மில்லை. அது சூனியமென்று சொல்வார்கள். இந்த மாதிரி முதல் முதல் 1644-ம் வருஷம் இடாலியர் தேசத்துப் பேர்பெற்ற கணிதசாஸ்திரியாயும் மகா பண்டிதரான கலிலியோ சாஸ்திரியாரின் சிஷ்யராயும் விளங்கின டாரி செல்லி என்பவரால் செய்யப்பட்டு இக்கருவி கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. ஆகவே மேற்கண்ட சூனிய இடத்தை "டாரி செல்லியின் சூன்யம்" என்று சொல்வது வழக்கம். இந்தக் கருவிக்கு "பாரமானி" (Barometer) என்று பெயர்.

இந்த 76 சதாம்சமீட்டர் உயர ரஸம் எப்படி குழாயில் நிற்கிறது? நம்மைச் சுற்றிலும் உள்ள ஆகாயத்திலுள்ள காற்றின் பாரம் ரஸத்தை இவ்வுயரத்தில் நிற்கப் பண்ணுகிறது. இனி ரஸத்துக்குப் பதிலாக சுத்த ஜலத்தைக் குழாயிலிட்டு முன் சொன்னது போல் செய்தால், குழாயில் ஜலமும் அம்மாதிரியே நிற்கும்; ஆனால் உயரம்

வெகு ஜாஸ்தியாயிருக்கும்: அதாவது ரஸமானது சரிக்குச் சரி சுத்த ஜலத்தை விட $13\frac{1}{2}$ பங்கு நிறை ஜாஸ்தியாயுள்ளது. ஆகவே குழா




யின் சுற்றளவு இரண்டு தடவல்களிலும் ஒரே அளவாயிருந்ததானால், ஜலக் குழாயின் உயரம் ரஸக் குழாயின் உயரத்தை விட $13\frac{1}{2}$ பங்கு உயரத்தில் நிற்க வேண்டும்; அதாவது ($76 \times 13\frac{1}{2}$) 1026 சதாம்ச மீட்டர் அல்லது 410 அங்குலம் அல்லது 34 அடி சுமார் உயர மிருக்கும். இப்படிச் செங்குத்தாய்க் குழாய்களை நிறுத்தாமல் அவைகளைச் சாய்த்து நிறுத்தினால், அவைகளின் செங்குத்தான உயரம் குறைந்து விடுகிறது. ஆதலின் ரஸக் குழாயில் ரஸம் பூராவும் நிரம்பிவிடும். குழாயின் உச்சியிலிருந்து ரஸமட்டத்துக்கு 76 சதாம்சமீட்டர் உயரம் வரை தான் குழாயில் ரஸம் நிரம்பியிருக்கும்; அதைவிடக் குழாயின் உயரம் ஜாஸ்தியாக ஏற்பட்டுவிட்டால், உடனே இந்த 76 சதாம்ச மீட்டர் உயரத்துக்கு மேல் சூன்ய இடம் ஏற்பட்டுவிடுகிறது; இன்னும் அந்த உயரம் குறைந்துவிட்டால் ரஸம் நிரம்பியே நிற்கும்.

மேற் சொன்ன 76 சதாம்ச மீட்டர் உயரம் என்பது சமுத்திர நீர்மட்ட இடங்களுக்குத்தான் உண்மையாயுளது. இந்த இடங்களை விட்டு மலைப் பிரதேசங்களுக்குப் போய்விட்டால், ஆகாசத்தினுடைய உயரம் குறைந்துவிடுகிறது. உதாரணமாக, கோடைக்கானல் பட்டணம் கடல் மட்டத்திற்கு சுமார் 6000 அடிக்குமேல் பழனிமலையி லிருக்கிறது. ஆகாசத்தின் உயரமும் அவ்வளவு அடி உயரம் அந்த இடத்தில் குறைந்து விடுகிறது. ஆகவே

ஆகாசத்தின் பாரமும் அந்த இடத்தில் குறைந்திருக்கிறது. ஆகை யால் கண்ணாடிக் குழாயில் உள்ள ரஸம் அந்த இடத்தில் 76 சதாம்ச மீட்டர் உயரத்துக்கு நிரம்பக் குறைந்த உயரத்திலேதான் நிற்கும். இந்தமாதிரி ஒவ்வொரு ஆயிர அடிக்கு இவ்வளவு இவ்வளவு குறைகிறது என்று கணக்குப் பார்த்து நிர்ணயித்துக்கொண்டு, பின் அந்தக் கருவியை மலைகளின் உயரத்தைக் கண்டு பிடிக்க உப யோகிக்கலாகும். இது சாதாரணமாய் மலைவாசிகளுக்கு உபயோக மாகும் வண்ணம் கைக்கடியாரம் போன்ற சிறு கருவிகளாகச் செய் யப்பட்டு விற்கப்படுகின்றது. ஆயினும் அது ரசாயன சாலைகளில் பெரிய கண்ணாடிக் குழாயில் ரஸமிட்டு அடக்கம்பண்ணினதா யிருக் கும். இன்னும் வேறு அநேக காரணங்களால் ஆகாசபாரம் மாறுத லடைகின்றது. அந்த வேறு பாடுகளை இக்கருவியில் அடிக்கடி பார்த் துத் தெரிந்துகொள்ளலாம். இன்னும், ஒரு மலை உச்சிக்குப் பதிலாக ஒரு சுரங்கத்தின் அடிவாரத்துக்குப் போனால், அங்கே பூமி மட் டத்திலுள்ள ஆகாசபாரத்தை விடப் பாரம் அதிகமாய் ஏற்படுவதால், அங்குள்ள பாரமானியின் ரஸம் 76 சதாம்சமீட்டர் உயரத்தைவிட ஜாஸ்தியான உயரத்தில் நிற்கும். அதாவது ஆகாசபாரம் அதிகரிக் கின்றது. ஆகவே, ஒரு மலை உச்சியை விட அதன் அடி வாரத்தில் ஆகாசபாரம் ஜாஸ்தியா யிருக்கிறதென்றும், பூமி மட்டத்தை விடச் சுரங்கங்களில் ஆகாசபாரம் மிகுந்திருக்கிறதென்றும் அறியலாகும்.

இப்படி ஒரு சதாம்சமீட்டர் துவாரமுள்ள குழாயில் 76 சதாம் சமீட்டர் உயர அளவில் சமுத்திர நீர்மட்ட இடங்களில், நிற்கும் ரஸத்தின் பாரமே ஒரு ஆகாசபாரம் என்று பாரத்திற்கு ஆதார அளவையாக ஏற்படுத்திக்கொண் டிருக்கிறார்கள். இது ஒரு சதுர சதாம்ச மீட்டர் இடத்தின்மேல் ஏற்படும் 1033 கிராம் நிறைக்குச் சமானமாகிறது. அதாவது ஒரு சதுர அங்குலத்தின் மேல் ஏற்படும் 15 பவுன்நிறைக்குச் சமானமாகிறது. இப்படி இரண்டு பங்குப் பாரம் ஏற்பட்டால் அதை இரண்டு ஆகாச பாரங்கள் என்று சொல்வது வழக்கம். பைசிகல் சக்கரத்தின் ரப்பர் குழாயில் காற்றை வேகமாய் உள்ளே யடைத்து ஆகாசபாரத்தைவிடப் பல மடங்கு அதிகப் பாரம் உள்ளே யுள்ளதாய்ச் செய்துவிடுகிறார்கள். சில சமயங் களில் பாரம் நிரப்ப அதிகமாய்விட்டால் "டபீர்" என்று ரப்பர் குழாய் வெடித்து உள்ளுள்ள காற்று வெளிக் கிளம்பி விடுகிறது.

இனி ஒரு பாத்திரத்திலிருந்து கொஞ்சங் காற்றை வெளிவாங்கி விட்டால், உள்ளே பாரம் குறைந்துவிடுகிறது. இந்த உள் பாகத்தை ஒரு பாரமானியுடன் சேர்ந்திருக்கும்படி வைத்தால், அந்தப் பாரமானியிலுள்ள ரஸம் இறங்கி நிற்பதைப் பார்க்கலாம். ஒரு டம்லரை முகவாய்க் கட்டையில் வைத்துக்கொண்டு அதற்குள்ளிருக்கும் காற்றில் கொஞ்சம் வாய்க்குள் உறிஞ்சிக்கொண்டால் உள்ளே பாரங்குறைந்து விடுகிறது; வெளியிலுள்ள காற்றின் பாரம் ஜாஸ்தியாக விருப்பதால் அந்த டம்லரை அப்படியே அங்கே பொதிந்திருக்கும்படி செய்துவிடுகிறது; நாம் அதைக் கையாலே கூடப்பிடிக்க வேண்டிய அவசியமில்லை; யாராவது ஒருவர் அதைப் பிடித்து இழுத்தால், அவர் கைக்கு வெளிப்படையு தெரியும்; அது வெளியில் வரும்போது வெளிக்காற்று கொஞ்சம் விசையுடனும் சப்தத்துடனும் உட்செல்வதை உணரலாகும். இதை எல்லாரும் செய்து பார்க்கலாம். பூமியின் எல்லாப் பாகத்திலும் கவர்ந்திருக்கும் ஆகாசக் காற்றின் பாரத்தை ஒரு விதமாய் 1663-ம் வருஷத்தில் 'பாஸ்கல்' என்ற சாஸ்திரி கணக்கிட்டுப் பார்த்தார். அவர் கணக்குப்படி அது உத்தேசம் 4,000,000,000,000,000 (40 கோடிக் கோடி) டன் நிறைக்கு சமானமானது என்று தெரிகிறது. [ஒருடன் நிறை = நூறு (100) பலங்கொண்ட துலா நிறையில் 157 துலாத்துக்கு சமானம்.]

இந்தப்பார மிகுதியினால் வாயுக்களின் ஆகிருதி குறைவதையும், பாரம் சுருங்குவதனாலே அவைகளின் ஆகிருதி ஜாஸ்தியாகிறதையும் த. நே. தொகுதியில் 162, 163-ம் பக்கங்களில்பார்த்துக்கொள்ளவும். இன்னும் இது விஷயமாய் ஜாஸ்தி தெரிய விரும்புகிறவர்கள் சக்தி நூலைப்படித்துத் தெரிந்து கொள்ளவும்.

இவ்வத்தியாயத்தில் சீதம், உஷ்ணம், அவைகளின் தராதரங்களை, அவைகளை அளக்கும் விதம், உஷ்ணத்தின் ஆதார அளவை, ஆகாச பாரம் இவற்றைப்பற்றிச் சிறிது தெரிந்துகொண்டோம். அடுத்தஅத்தியாயத்தில் சில ரசாயனக் கிரியைகளைப்பற்றிக் கவனிப்போம்.

(இன்னும் வரும்.)

# எனது "புஸ்தகத்தட்டு"

[ம-ா-ா-ஸ்ரீ வே. நாராயணையர் அவர்கள M. A., B. L., எழுதியது.]

"உனக்குப் புஸ்தக மில்லாவிட்டால் நாங்கள் என்ன செய்வோம்; 'தமிழர் நேசன்' முதல் புஸ்தகததையாவது வாங்கி வைத்துக் கொள்ளுகிறதுதானே" என்று சொல்லாதேயுங்கள். எனக்குப் புஸ்தகத்திற்குத் தட்டேயில்லை. என் எழுது மேஜையெதிரில் என் முகத்திற்குமுன் மூன்று 'அலமாரிகள்' நிரம்பச் சட்டப்புஸ்தகங்கள் தோலுறையுடனும் தங்கப் பட்டயத்துடனும் நிமிர்ந்து நிற்கின்றன. ஆகையால் எனக்குப் புஸ்தகமில்லை என்ற குறையைத் தெரிவிக்க நான் முன்வரவில்லை. என் மேஜையருகிலுள்ள 'புஸ்தகத்தட்டை'ப் பிரசித்தி செய்யவேண்டும்; அதற்கு நான் பாராட்டும் நன்றியைப் பிறரும் அறிய வேண்டும் என்ற அவாவால் தான் இதை வரைய லானேன்.

அது, நெட்டாய் வைக்கப்பட்ட இரண்டு தேக்கப் பலகைகளி னிடையே மட்டமாய் அமைக்கப்பட்ட மூன்று தட்டுக்கள் சேர்ந்த ஒரு மரக்கட்டுமானம். மேல் தட்டில் 'தமிழர் நேசன்' சஞ்சிகைக ளும் தமிழகராதி ஆங்கில அகராதி, ஆங்கிலத் தமிழகராதி, ஸம்ஸ் கிருத ஆங்கிலம், ஆங்கில ஸம்ஸ்கிருத அகராதிகள் இவை முறையே வைக்கப்பட் டுள்ளன. இதை எழுதத் துவக்கும்போது இவ் வியா சத்திற்குப் பட்டப் பெயர் வேண்டுமே யென்று, இந்தமாதிரி அமைக் கப்பட்ட புஸ்தக உறைவிடத்திற்கு என்ன பெயர், ஆங்கிலம்மட்டும் கறறு இதற்குக்கூடத் தமிழ் மொழி யறியாமல் தயங்கவேண்டி யிருக்கின்றதே யென்று சற்று மனவாட்டத்துடன் சூரிய நாராயண ஐயர் அகராதியை யெடுத்து "ஷெல்ப" (Shelf) என்ற பதத்திற் குத் தமிழ்மொழி யென்ன வென்று தேடினேன். 'தட்டு' என்று கண்டிருந்தது. மற்ற அகராதிகளையும் ஆய்ந்து ஸம்ஸ்கிருத பதமொன் றுவது புலப்பட்டால் போதுமென்று முயன்றேன். ஏற்ற பதம் கிட்ட விலலை. "ஷெல்ப்" என்றே எழுதலா மென்றாலும் அந்த ஆங்கிலப் பதத்தின் சப்தத்தை அப்படியே வரையவும் முடியவில்லை.

ஆகையால்,—

"போதும், போதும் இம்முகவுரை; சட்டெனக் கதையைத் தொடங்கும்" என்று முகச்சுளிப்போடு சொல்லுகிறார் இதை வாசிப்பவர். அப்படியே யாகட்டும், ஐயா! என் புஸ்தகத்தட்டு இருக்கிறதல்லவா, சட்டப் புஸ்தகங்களிருக்கும் அலமாரிகளையல்ல நான் சொல்வது; இவ் வலமாரிகளிலிருப்பவைகளுக்குப் புஸ்தகமென்ற பெயர் தகுமோ? இந்த நியாயாதிபதி என்ன சொன்னான்? மற்றவன் அபிப்பிராயம் என்ன? எந்த வக்கீல் வாதம் சரி, எவன் கட்சி ஜெயிக்கவேண்டும் என்று இவை கூறும் விஷயங்களில் நமக்கென்ன கவலை? எந்த வழக்கு எப்படி முடிந்தாலென்ன? யார் பக்கம் தீர்ப்பானாலென்ன? நாம மட்டும் வழக்காடித் தோற்காமல் பார்த்துக்கொள்வோம். ஆனால் நான் இப் புஸ்தகங்களைப்பற்றி இகழ்ச்சியுடன் கூறவில்லை; இவைகளும் தீரா அவசியங்கள்தான்; என்றாலும், நல்ல உயர் தரமான காகிதத்தில் தெளிவான அச்சால் அமைக்கப்பட்டு, கெட்டியாய் தோல் கட்டடம் கட்டப்பெற்று, பொன்னிறமான எழுத்தில் தம் பெயர் தலைப்பில் விளங்க, கண்ணாடி 'அல்மாரி'யில் தருக்கி நிற்கும் இப்போலிப் புஸ்தகங்களைக் கண்டால் சற்று வருத்தமாகவே இருக்கிறது. இவற்றில் செலவிடப்பட்ட கவலையில் பாதிக் கவலையுடன் என் புஸ்தகத் தட்டிலிருக்கும் புஸ்தகங்கள் அச்சிடப்பட்டிருக்கலாகாதா? அவற்றிற்கென்று எங்கிருந்தோ நாடகக் காகிதத்தைவிட மட்டமான காகிதமும், மிகக் கேவலமான அச்சும், உள்ளே பக்கங்கள் எங்கும் திருத்தப்படாத அச்சுப் பிழைகளும், கொஞ்சநாளில் கலைந்து போகும் மோசமான புஸ்தகக் கட்டும் பொறுக்கி எடுத்தாற்போல் அமைந்திருக்கின்றனவே. அழகழகாய் "என்னை யெடுத்து வாசி; என்னை வாசி" என்று மயக்கவேண்டாமா! நம்மையறியாமலே நமது கைகள் இப்புஸ்தகங்களை நாடவேண்டாமா?

முதல் தட்டிலிருக்கும் 'தமிழர் நேசன்' சஞ்சிகைகளைப் பற்றி நான் சொல்லவில்லை. அவை முற்றும் ஆக்ஷேபணையற்றனவாகவேயிருக்கின்றன. அவைதாம் 'நீயும் ஒரு வியாசம் எழுது' என்று என்னைத் தூண்டியவை. எதைப்பற்றி எழுதுவது என்று யோசிக்குமுன், "நான் இத்தனை நாட்களாய் உன் அருமைப் புஸ்தகங்களையெல்லாம் சுமந்து கொண்டிருக்கின்றேனே. என்னைப்பற்றியே ஏன் எழுதக்கூடாது?" என்று என் புஸ்தகத்தட்டு சொன்னது போல் தோன்றிற்று. 'ஆம். இதுதான் சரி. இதைப்பற்றி இதற்குமுன் ஒரு

வரும் எழுதியிருக்கமாட்டார். என்னைக் கட்டுப்படுத்த முன் மாதிரிகள் ஒன்றுமிரா;" என்று என்பேனாவைக் கையிலெடுத்தேன்; அநேக எண்ணங்கள் ஒன்றேடொன்று தாக்கிக்கொண்டு குவிந்தன. எண்ணங்கள் நாம் வேண்டும்போதெல்லாம் வருகின்றனவா? எவ்வளவோ நாழிகை சும்மாவிருந்தாலும் எழுத்திலிட்டு அழியாமல் அமைக்கத்தக்க எண்ணம் ஒன்றுகூட உதிக்கமாட்டேன் என்கின்றதே. அப்படியிருக்க, கப்பித் தவறி, புதையல் அகப்பட்டாற்போல் எண்ணங்கள் கிட்டினால், அவற்றை உடனே வரைந்து நிலைநிறுத்தும் சக்தி வேண்டாமா? ஆங்கிலத்தில் நினைந்து பிறகு தமிழில் மொழிபெயர்க்க வேண்டியிருக்கின்றதே. இம்மொழிபெயர்ப்பை விட மலையைப்பெயர்ப்பது கூட இலகுப்போல தோன்றுகின்றதே. துவக்கும்போதே பட்டப்பெயர் முட்டுக்கொடுத்துவிட்டதே. அந்தோ! மெதுவாய்த் தேர் அசைவதற்குள் அவ்வெண்ணங்கள் யாவும் பறந்தோடியவே. மறுபடியும் வருவனவோ?

'வருந்தியழைத்தாலும் வாராதவாரா;' ஆதலின் நொந்தென்ன பயன்· "என் ஊற்றுப்பேனாவிலிருந்து மை சரியாய் வடியவில்லை. ஒரு குயில்' பேனாவானது இருந்தால் மையில் தோய்த்து மேலெழுதலாம்" என்று சாக்குச் சொல்லி வியாசத்தை ஒருவாறு முடித்துவிடலாமா? அல்லது, பத்திராதிபர் * இவ்வளவிற்குமேல் இடம் கொடார் என்று அவர்மேல் குற்றம் சாட்டிவிடலாமா?

---

## தேசாபிமானம்.

"தந்தையே சுவர்க்கம், தந்தையே
தருமம், தந்தையே சிறந்த தவம்;
தந்தை மனமகிழ்ந்தால் தேவர்கள்
மனமகிழ்கிறார்கள்.
"குழந்தையைத் தானே சுமந்து
பெற்று வளர்ப்பதால், தாயானவள்
தந்தையினும் மேல்.
"பெற்றதாயும் பிறந்த நாடும்
சுவர்க்கத்தினும் மேலானவை."—
மகா நிர்வாண தந்திரம்.

"இந்த நாடு என் சொந்தநாடே, என் தனையே
தந்தநாடே, என்று மகிழ் நெஞ்சில் என்றும்
எணணிலா,—
ஒருவன் தனையும் கண்டதுண்டோ
கண்ணிலே?"— ஸ்காட்.

# பிரகிருதியில் மனிதனுடைய ஸ்தானம்.

[பாலக்காடு விக்டோரியா கலாசாலையில் போதகரான
ம-ா-ா ஸ்ரீ மா. ஏகாம்பரநாதன் அவர்கள் M. A; L. T., எழுதியது.]

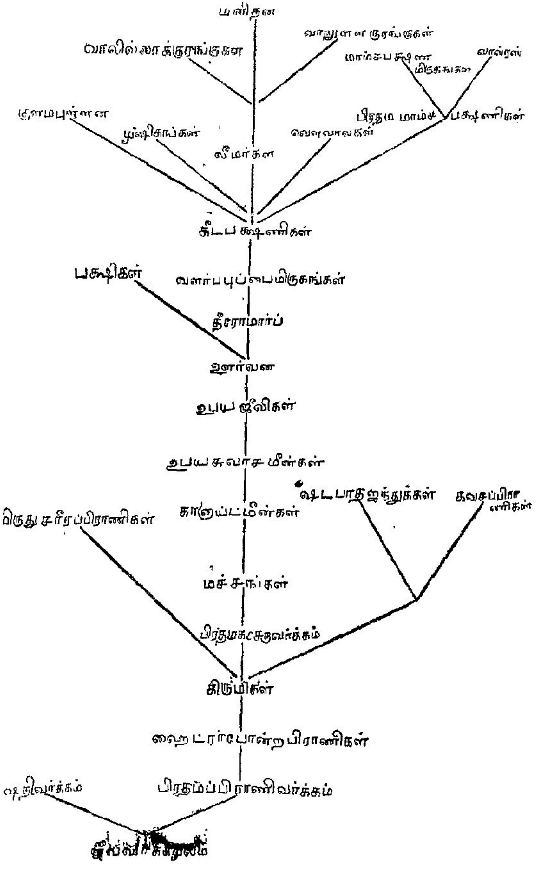
## 7. மனிதனுடைய வம்சாவளி.

(II-வது தொகுதி 81-ம் பக்கத்தின் தொடர்ச்சி.)

சென்ற அத்தியாயங்களில், பொதுவாக ஜந்துக்களின் பரிணாம முறையைப்பற்றியும், தற்காலத்து இவ்வுலகின்கணுள்ள ஜந்துக்களைப் பற்றியும், பூர்வகாலத்தில் இவ்வுலகில் வாழ்ந்து வந்த பிராணிகளைப் பற்றியும் படித்தோம். இப்போது ஜந்துவர்க்கத்தில் மனிதன் எந்த ஸ்தானத்தை வகிக்கிறானென்றும், அந்த ஸ்தானத்தை எவ்விதம் அடைந்தானென்றும் ஆராய்வோம்.

பிரதமப்பிராணி வர்க்கத்திலுள்ள பிராணிகள் ஒரே ஒரு செல்லினால் அமைக்கப்பட்டிருப்பனவாகவும், அவை இரண்டாக விபாகித்துச் சந்ததி விருத்தி செய்வதாகவும் ஐந்தாம் அத்தியாயத்தில் படித்தோம். இம்மாதிரி விபாகித்துண்டான செல்கள் வெவ்வேறாகப் பிரியாமல் ஒன்றுடனொன்று சேர்ந்தும், பின்னும் அந்தசெல்கள் விபாகித்து அவை யெல்லாம் சேர்ந்திருப்பனவாகவும் பாவிப்போம். பிரகிருதி கூத்தில் இம்மாதிரியான விபாகம் நடந்து வருவதிலிருந்தும் பல செல்களுள்ள இது போன்ற ஜந்துக்கள் இருப்பதிலிருந்தும் இவ்விதம் உண்டாயிருப்பது அசாத்தியமல்ல வென்று சொல்லலாம். இவ்விதம் ஒரே ஒரு செல்லினால் அமைக்கப்பட்ட பிரதமப் பிராணி வர்க்கத்திலிருந்து பல செல்களால் அமைக்கப்பட்ட பிராணிகள் தோன்றியிருக்கலா மல்லவா?

மேற் கூறியபடி சேர்ந்துள்ள செல்கள், மத்தியில் ஒரு வெற்றிடம் இருப்பதாகவும், அதைச் சுற்றி செல்கள் அடுக்கி யிருப்பதாகவும் பாவிப்போம், பந்துபோன்ற இம்மாதிரியான அமைப்பில், ஒரு பக்கம் அழுத்தப்பட்டால் ஒரு கிண்ணம்போன்ற அமைப்புக் கிடைக்குமல்லவா? ஹைட்ரா (Hydra) என்ற ஜந்துவின் அமைப்பு இப்படியேதான் இருப்பதிலிருந்து ஒரு செல்லுள்ள பிர


மனிதன
வாலில்லாக்குரங்குகள
வாலுள்ள குரங்குகள்
மாம்சபக்ஷிணி மிருகங்கள்
வால்ரஸ்
பிரதம மாம்சபக்ஷிணிகள்
லீமர்கள
வௌவால்கள்
கீடபக்ஷிணிகள்
பக்ஷிகள்
வளர்ப்புப்பைமிருகங்கள்
தீரோமார்ப்
ஊர்வன
உபய ஜீவிகள்
உபய சுவாச மீன்கள்
ஷட்பாதஜந்துக்கள்
கவசப்பிராணிகள்
மிருது சரீரப்பிராணிகள்
மச்சங்கள்
பிரதமகசேருவர்க்கம்
கிருமிகள்
பிரதமப்பிராணிவர்க்கம்

தமப் பிராணியிலிருந்து ஹைட்ராபோலுள்ள சிலெண்டிரேட் பரிண மிருந்திருக்கக்கூடும் என்று சொல்லலாம். படத்தில் (II-வது தொகுதி 7-ம் பக்கம்) காட்டியிருப்பதுபோல், இந்த ஹைட்ராவுக்கு வாய் இருக்கும் பக்கத்தில் ஒரு சிறு நீண்ட அன்னக் குழல் வளர்ந் தால் பவழப் பூச்சியைப்போன்ற ஜந்துவின் அமைப்புக்கிடைக்கிறதல் லவா? இவ்வன்னக்குழல்பின்புறமாக நீண்டு வளர்ந்து மற்றொருமுனை யில் வெளியே திறந்தால், தேகவறை வேறு, அன்னமார்க்கம் வேறு என்று சொல்லும்படியான இரண்டு அறைகளையுடைய கிருமிகளின் அமைப்புக்கிடைக்கிறதல்லவா ? இவ்வன்னமார்க்கம் அதிகமாக வளர்ந்தால், அது தேகத்தினுள்ளே அடங்கியிருக்கும் பொருட்டுச் சுருள் சுருளாக இருக்கவேண்டுமென்று சொல்லவேண்டுவது அவ வசியம்; இவ்விதமாகச் சுருள் சுருளாக இருக்கப்பட்ட அன்னமார்க் கமே ஏறக்குறைய எல்லா உயர்தரப் பிராணிகளிலும் இருக்கிறது.

இவ்விதமானகிருமிக்குத்தேகத்தில்முப்பிரிவுகள் நேரிட்டு கழுத் துப் பாகத்திற்குப் பின்னே அன்னக்குழலிலிருந்து வெளியே திறக் கும்கில்துவாரங்கள் தோன்றி,முதுகுப்பக்கமாக பிரதமகசேரு Noto-chord)வும், உள்ளே குழலையுடைய சிறு நரம்பும் தோன்றினால் பாலா னோக்ளாசஸ் அல்லது பிரதமகசேருவர்க்க (Portochordate) ப்பிரா ணியின் அமைப்புக் கிடைக்கின்றது. இஜ்ஜந்துக்களுக்கு முது கெலு ம்பு நன்றாக வளர்ந்தும், மூளை ஸ்பைனல்காட் முதலானவை தோன் றியும் ஆனால், பீட்ரோமைஜான் (Petromyzon) என்ற தாழ்ந்தவகு ப்பைசசேர்ந்த மச்சமாக மாறுமல்லவா? இத்தாழ்ந்த மீனுக்கு எலு ம்புகள் முற்றியும், வேறு மாறுதல்கள் உண்டாகியும் உயர்ந்த ஜாதி மீன்கள் உண்டாகலாமல்லவா? இம்மீன்களுள் சில, முழுமையும் நீரில் வாழும் சுவபாவத்தை விட்டு நீரிலும் நிலத்திலும் வாழும்படி கில்களை யும், சுவாச கோசங்களையும் உடைத்தாயிருந்தன. நீரிலிருந்து முழு மையும் நிலத்துக்கு வருவதற்கு முன்னே நிலவாழ்க்கைக்கு அவசிய மான சுவாச கோசங்கள் தோன்றினவென்று உபயசுவாச மீன்கள் கூறுகின்றன.

மேற்கூறிய உபயசுவாச மீன்களிலிருந்துதான் உபயஜீவிகள் தோன்றினவென்று உறுதியாகச் சொல்லலாம். நீரில் வாழ்ந்து வரும் போது, நீந்துவதற்கு உபயோகமாகவிருந்த கைச்சிறகுகளும் (Pect-oral Fins), கால் சிறகுகளும் (Pelno Fins) நிலத்தின் வாழ்க்கைக்

கேற்றபடி கால்களாயின. சில உபயஜீவிகள் கசிந்துப்போன ஊர்வன பிராணிகளை ஒத்திருப்பதாகப் படிக்கிறோம். இம்மாதிரியான நெருங்க ஒற்றுமையினால் உபய ஜீவிகளிலிருந்து ஊர்வன தோன்றின என்று தெரிந்து கொள்கிறோம். ஊர்வன பிராணிகளிலிருந்து எவ்விதம் தாழ்ந்தஸ்தன்யப் பிராணிகளான வளர்ப்புப்பையுள்ள பிராணிகள் உதித்திருக்கலா மென்று முன்பு படித்தோம். இவ்வளர்ப்புப் பையுள்ள சில பிராணிகளிலிருந்து உயர்ந்த பக்ஷணிகள் தோன்றின வென்றும், அவற்றிலிருந்து தேமாங்குகளும், தேமாங்குகளிலிருந்து குரங்குகளும் மனிதவர்க்கமும் உதித்தன வென்றும் தெரிகிறது.

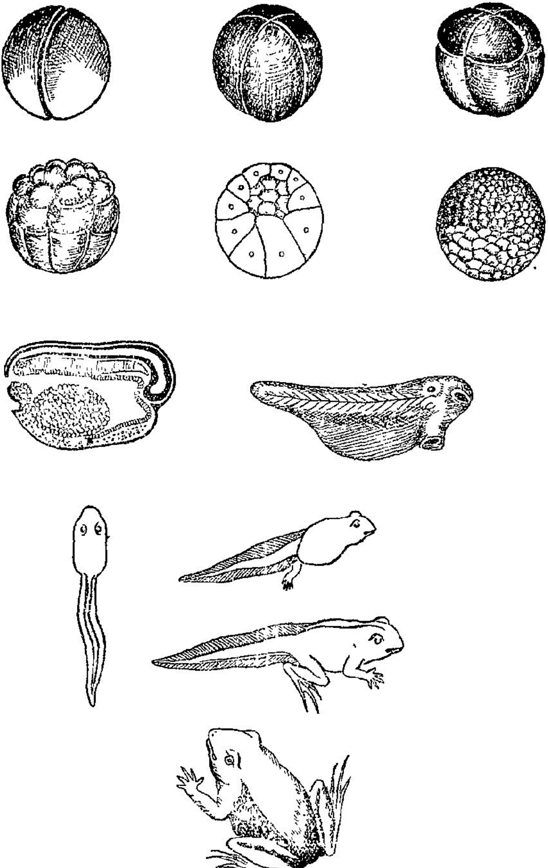
"மேற்கூறியவைகளெல்லாம் கேட்பதற்குச் சரியாகத்தான் தோன்றுகிறது; அத்தைக்கு மீசை முளைத்தால் சிற்றப்பன் என்பது வாஸ்தவம்தான்; அத்தைக்கு மீசை முளைக்குமோ?" என்று கேட்கக்கூடும். அம்மாதிரியாக மேற்கூறிய பாவனைகளெல்லாம்நிறைவேறியிருக்க வேண்டாமா வென்றும், அவை நிறைவேறியிருப்பதற்கு அத்தாக்ஷிகள் இருக்கின்றனவா வென்றும் கேட்கலாம்; இவ்விஷயத்தைப்பற்றிச் சற்று கவனிப்போம்.

பிரதமப் பிராணிவர்க்கத்துக்கு மேலேயுள்ள ஜந்துக்களுளெல்லாம், ஆண் பெண் என்று இருவகுப்புகள் வெவ்வேறாகவோ, அல்லது இவ்விருபகுப்புக்கும் உரித்தான ஜனனேந்திரியங்கள் ஒரே பிராணியிலோ இருக்கின்றன. ஆண் ஜந்துவின் ஜனனேந்திரியம் பிந்துவையும் (Semen) பெண் ஜந்துவின் ஜனனேந்திரியம் அண்டங்களையும் (Ova) விளைக்கின்றன. பிந்துவில் பிந்துப் பூச்சிகள் (Spermatazoa) என்று சொல்லக்கூடிய சிறு அமைப்புகள் இருந்து அவை பெண் ஜந்துவில் உண்டாகும் அண்டத்துடன் கலந்து, கருவுண்டாகி சந்ததி ஜனித்தற்கு இடமுண்டாகிறது. இவ்விதமாக பிந்துப் பூச்சி கலந்த அண்டத்திலிருந்துதான்—இதை அண்டபிந்து (Ovosperm) என்று சொல்லுவோம்—புதிய பிராணி உண்டாகிறது. பிரதமப் பிராணி வர்க்கத்திற்கு மேலேயுள்ள எல்லா ஜந்துக்களிலும் சந்ததி விருத்திக்கு இவ்விதமான ஏற்பாடு இருக்கிறது. சில ஜந்துக்களில் ஆண் ஜனனேந்திரியமும், பெண் ஜனனேந்திரியமும் (ஒரே பிராணியில்) இருக்கும். உதாரணமாக மண்புழு அட்டை முதலானவற்றைச் சொல்லலாம். இவ்விதப் பிராணிகளை மிதுனப் பிராணிகள் (Hermaphrodites) என்று கூறுவது தகுதியாகும். மிதுனப்

பிராணிகளிலும் ஒரே பிராணியின் பிந்து அப்பிராணியில் உண்டான அண்டத்துடன் சாதாரணமாகக் கலப்பதில்லை. ஒரு பிராணியின் பிந்து வேறொரு பிராணியின் அண்டத்துடனே கலந்து சந்ததிவிருத்திக்கு ஆரம்பமாகிறது.

[பிரதமப் பிராணி வர்க்கத்தில் அங்கப்பிரிவுகள் இல்லை யென்று கண்டோம்; ஆகையால் ஒரு பிராணி முழுவதும் இரண்டாக விபாகித்துச் சந்ததிவிருத்தியாகிறது. ஆனால் மேலேபோகப்போக அங்கப் பிரிவுகள் நேரிட்டு சிற்சில செல்கள் சிற்சில வேலைக்காக விடப்பட்டிருக்கின்றன. இவ்விதமாகத்தான் சந்ததிவிருத்தி செய்யும்பொருட்டு சில செல்களிலிருந்து ஜனனேந்திரியங்கள் தோன்றுகின்றன.]

தவளை போன்ற பிராணியின் வளர்ச்சியைக் கவனித்து வந்தால் மேற் கூறியபடி உண்டாகிய அண்டபிந்து அனேக பாகங்களாகப் பிரிந்து, கிண்ணம் போன்ற நிலைமையை அடைந்து, அக்கிண்ண நிலை (Gastrula stage) யிலிருந்து சில மாறுபாடுகள் உண்டாகி, மச்சம் போன்ற வாலுள்ள தவளைக்குஞ்சாக முட்டைக்கு வெளியே வருகிறது. இந்த ஸ்திதியில் அதற்குச் கில்துவாரங்களும் கில்களும் இருந்து மீன் போலவே சுவாசிக்கிறது. ஒருவன் இந்நிலையில் அப்பிராணியைப் பார்த்தால் மீனென்று நினைப்பான் என்பது நிச்சயம். இப்பிராணிக்கு முதலில் பின்கால்களும், பிறகு முன்கால்களும் வளர்ந்து சிறிதுகாலம் வரையில் நாலுகால்களும் சிறுவாலுமுள்ள பிராணியாக வாழ்ந்து, வால்மறைந்து தவளையாக மாறுகிறது. (அடுத்தபக்கம் பார்க்க.) இதில் மீன்போன்ற பிராணி தவளையாக மாறுவதை நாம் பார்க்கிறோமல்லவா? இத்தவளை தோன்றிய அண்டபிந்து ஒரு செல் உள்ள பிரதமப்பிராணிவர்க்கத்தின் அமைப்பையுடைத்தாயிருக்கிறதல்லவா? பிறகு உண்டான கிண்ண நிலைமை, ஹைட்ராவின் அமைப்பை ஒத்திருக்கவில்லையா? பிறகு உண்டான மீன் உருவத்தைப் பற்றி மேலே கூறப்பட்டது. அண்டத்திலிருந்து தவளையாகவே வெளியே தோன்றுமல், மீன்போன்ற ஒரு பிராணியாக ஜனித்துப் பிறகு தவளையாக மாறுவானேன்? அண்டத்திலுள்ளேயும் கூட ஹைட்ராபோன்ற உருவம் தோன்றுவானேன்? இவற்றிற்கெல்லாம் சிருஷ்டிவாதத்தோர் ஒரே பதில்தான் கூறுவர். அதென்ன வென்றால் ஈசுவரமாயையை நம்மாலறிய முடியாது என்பதேயாகும். ஈசுவரன் இம்மாதிரி அனுவசியமாக வளர்ச்சியை விருத்தி செய்வானேன் என்றால் அவ்விதம் கேட்பவன் தெய்வத்தின் செயலைப்பற்றிக்கேள்வி கேட்டு நாஸ்திகத்



தைப் பரவச் செய்பவனாகக் கருதப்படுவான். இது நிற்க, பரிணாம வாதத்தோர் இம்மாதிரியான வளர்ச்சி, இத் தவளைக்கும் பிரதமப் பிராணிவர்க்கம் சிலெண்டிரேட்கள், மச்சங்கள் முதலானவைற்றிற்கும் உள்ள சம்பந்தத்தைக் குறிப்பதேயாகும் என்கிறார்கள். ஒரு பிராணியினுடைய ஜாதி சரிதத்தில் (Race history or phylogeny) நடந்த மாறுபாடுகள் எல்லாம் வியக்த சரிதத்தில் (Indvidual history or ontogeny) நடக்கின்றனவென்றும், "வியக்த சரிதம் ஜாதி சரிதத்தின் புனருக்தியேயாகும்" (Ontogeny is a repetition of phylogeny) என்றும் பரிணாம வாதத்தோர் கூறுகின்றனர். அதாவது, ஒரு ஜாதியினுடைய வளர்ச்சியில் இருந்த நிலைமைகளும் உண்டான மாறுபாடுகளும், அந்த ஜாதியில் உள்ள ஒரு பிராணியின் வளர்ச்சியில் (கருவில் தோன்றி ஜனிக்கும் வரையிலுள்ள காலத்தில்) சூசகமாகவும் சுருக்கமாகவும் நிகழ்கின்றனவென்று சொல்லலாம். தவளை இம்மாதிரியாக வளர்ச்சியில் மீன்போலும் மற்றும் இருப்பதற்குக் காரணம் அது அவ்விதப் பிராணிகளிலிருந்து பரிணமித்தது என்று காட்டுவதே யாகும்.

மேற்கூறியது உண்மையானால் தவளையின் வளர்ச்சியில் மாத்திரம் இவ்விதம் உளதோ அல்லது மற்றப் பிராணிகளிலும் இவ்விதம் உளதோ என்று கேட்கக்கூடும். எல்லாவிதப் பிராணிகளின் வளர்ச்சியிலும் இவ்விதமாகவே நடக்கிறது. சில பிராணிகளில் இவ்வித வளர்ச்சி முட்டைக்கு வெளியிலோ, தாய்ப் பிராணியின் வெளியிலோ நடந்து நமக்குத் தெரிகிறது: மற்றப் பிராணிகளில் அண்டத்திலுள்ளோ, தாயின்வயிற்றிலோ நடந்து நமக்குத் தெரியாது மறைந்திருக்கும். கருக்களை (Embryos) ப்பார்த்தால், ஆமை, பக்ஷி, மனிதன் முதலான பிராணிகளுக்கும் வளர்ச்சிக் காலத்துக் கில்கள் இருப்பனவாகத் தெரியும். இதிலிருந்து ஆமை, பக்ஷி, மனிதன் முதலான பிராணிகள் மச்சங்கள் போன்ற முன்னோரிலிருந்து உதித்தனவென்று தெரிகிறது.

வான்பேர் (Von Baer) என்ற கர்ப்ப சாஸ்திர நிபுணர் அடியிற் கூறியுள்ளதிலிருந்து பலஜாதி ஜந்துக்களுக்குள்ளும் வளர்ச்சிக் காலத்தில் உள்ள ஒற்றுமை எவ்வளவு தூரம் இருக்குமென்று தெரிந்து கொள்ளலாம்:—"திராவகத்தில் போட்டு அழுகாமல் காப்பாற்றப் பட்ட இரண்டு கருக்கள் என்னிடத்தில் இருக்கின்றன. அவற்

றிற்கு அடையாளந் தெரியும் பொருட்டு முதலில் பேர் ஒட்டாத னல், அவை என்ன வர்க்கம் என்று கூட எனக்குச் சொல்ல முடியவில்லை. அவை பல்லிகளாகவும் இருக்கலாம், சிறு பக்ஷிகளாகவும் இருக்கலாம்; அல்லது ஸ்தன்யபாய ஜந்துக்களாகவும் இருக்கலாம்; இவ்வித ஜந்துக்களுக்கெல்லாம் தலை, உடல் முதலில் உண்டாகும் போது ஒரே மாதிரி இருப்பதால் எனக்கு நிச்சயமாகச் சொல்லச் சாத்தியமில்லை. என்னிடத்திலுள்ள கருக்களுக்கு கால்கள் இன்னும் தோன்றவில்லை; தோன்றியிருந்தாலும், எந்தவர்க்கப் பிராணிகள் என்று சொல்லக்கூடுமென்று எனக்குத் தோன்றவில்லை; ஏனென்றால், பக்ஷிகளின் இறக்கைகளும், கால்களும், பல்லிகளின், ஸ்தன்யபாய ஜந்துக்களின் கால்களும், மனிதனுடைய கைகால்களும் முதலில் ஒரேவிதமாகத்தான் வெளியே தோன்றுகின்றன.”

மனிதனுடைய வளர்ச்சியைக் கவனித்துப் பார்த்ததில் கர்ப்பப் பையிலிருக்கும்போது, அவனுக்குக் கழுத்துப்பாகத்தில் சிறிதுகாலம் கில் துவாரங்கள் இருப்பனவாகவும், ஆரம்பத்தில் இருதயம் கிருமிகளுக் கிருக்கிறமாதிரி குழல்போல் இருப்பதாகவும், முன்னெலும்புகளுள்ள சிறுவால் இருப்பதாகவும், கால் கட்டைவிரல் (நமக்குக் கைவிரல்போலும், குரங்குகளுக்குக் கால் கட்டைவிரல்போலும்) மற்ற விரல்களின்மேல் மடக்கக்கூடியதாகவும், வெளியே பிறத்தற்குச்சிறிது காலத்திற்குமுன் உள்ளங்கை உள்ளங்கால் தவிர மற்றப் பாகங்கள் முழுவதும் உரோமம் இருப்பதாகவும், கைகள் குரங்குகளுக்குள்ளனபோல் வெகு நீளமாக உள்ளனவாகவும்; மூக்கினமைப்புக் குரங்கினுடையதை ஒத்திருப்பதாகவும் தெரிகிறது. மனிதனுடைய வளர்ச்சியில், மச்சங்கள் குரங்குகள் முதலானவற்றிற்குரிய சின்னங்கள் இம்மாதிரியாக இருப்பானேன்? பரிணமவாதத்தோர் உரைக்கும் பதில், மேலே கூறப்பட்டது.

நம்முடைய தேகத்தில் உபாங்கம் (Vermiform appendix) என்று ஒரு அங்கம் இருப்பதாகவும், அதனுல் மனிதனுக்குப் பிரயோசனம் ஒன்றுமில்லையென்றும் உங்களுக்குத் தெரியலாம். இவ்வங்கத்தினுல் பிரயோசனமில்லை என்பது மாத்திரமல்ல, அதனுல் சில அபாயமான வியாதிகள் உண்டாவதற்கு ஹேதுவுமிருக்கிறது. இம்மாதிரியாக அபாயமான ஓர் அங்கத்தை ஈசுவரன் நம்முடைய தேகத்தில் சிருஷ்டிப்பானேன்? சிருஷ்டிவாதத்தோர் உரைக்கும் பதில் பழைய கதை

யேயாகும். இவ்வங்கம் ஸ்தன்யபாய ஜந்துக்களுள் சாகபக்ஷணிகளா கவேயுள்ள அநேக பிராணிகளுக்கு நன்றாக வளர்ந்திருக்கிறது; மனிதனுக்குப் பிரயோசன மில்லாத காரணத்தினால் வளர்ச்சிகுன்றி யிருக்கிறது; இவ்விதமான அங்கபுச்சங்கள் (rudimentary organs) ஜந்துவர்க்கத்தில் அனேகம் உண்டு. மனிதனுக்கு உள்பாகத்திலேயே அடங்கியுள்ள வால் ஓர் அங்கபுச்சமே யாகும். மனிதனுடைய தேகத்தில் உபயோகமற்ற தசைகள் அனேகம் உள்ளன மாடு, நாய் முதலான மிருகங்களுக்குக் காதை அசைக்கச் சில தசைகள் இருக்கின்றன வல்லவா? மனிதனுக்கும் இத்தசை இருக்கிறது; ஆனால் அதனால் பிரயோசன மில்லை. இதுவும் ஓர் அங்கபுச்சமே யாகும். மனிதனுடைய கண்ணில் உட்புறமாக (மூக்கின் பக்கமாக விருக்கும் மூலையில்) சிவந்த சிறுதசை போன்ற பாகம் தெரிகிறதல்லவா? இது தவளை, ஊர்வன, பக்ஷி முதலான பிராணிகளுக்கு நன்றாக வளர்ந்து கண்ணிற்குமேல் மூடக்கூடியதாக விருக்கிறது; ஆனால் மனிதனுக்கு உபயோக மற்றிருக்கிறது. இவ்விதப் பிரயோசன மற்ற அங்கங்களை (நம்முடைய தேகம் பழைய உபயோக மற்ற சாமான்களையுடைய பொருட்சாலையா என்றுகேட்கும்படி) ஈசுவரன் அமைப்பானேன்? இவ்வங்கங்கள் நன்றாக வளர்ந்துள்ள பிராணிகளிலிருந்து மனிதன் உதித்தானென்றும், அவற்றால் உபயோக மில்லாத காரணமாக இயற்கைப் பிரிவினை அவற்றின் வளர்ச்சியைக் குறைத்து வருவதாகவும் பரிணாம வாதத்தோர் கூறுகின்றனர்: இவ்வங்கபுச்சங்கள் இருப்பது மனிதனுடைய பூர்வ வம்சாவளிக்குஅத்தாக்ஷியாகும் என்கின்றனர். இவ்விஷயமாக ஆங்கில பாஷையிலுள்ள சில மொழிகளை உதாரணமாக எடுத்துக் காட்டலாம். ஆங்கில பாஷையில் அனேக மொழிகள் லத்தீன் (Latin) பிரெஞ்சு (French) முதலான பாஷைகளிலுள்ள மொழிகளிலிருந்து எடுக்கப் பட்டிருக்கின்றன. உதாரணமாக 'Debt' (டெட்) என்ற பதம் லத்தீன் பாஷையிலுள்ள 'டெபிடர்' என்ற பதத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்டது; ஆனால் ஆங்கிலத்தில் 'b' என்ற எழுத்து உச்சரிக்கப் படுவதில்லை; இவ்வுச்சரிப் பில்லாத உபயோகமற்ற 'b' என்ற எழுத்து அப்பதத்தில் இருப்பானேன் என்றால், அப்பதம் லத்தீன் பதத்திலிருந்து வந்ததைக் குறிக்கும் ஒரு சேஷமாக இருக்கிறதென்றே சொல்லவேண்டும். இம்மாதிரியான பதங்கள் அனேகம் உள. உதாரணமாக, Leopard (லெபர்ட்), sign (சைன்) முதலானவற்றைச் சொல்வோம்.

மச்சங்களுடைய கைச் சிறகுகளும், உபய ஜீவிகள், ஊர்வன ஜந்துக்களின முன்கால்களும், பக்ஷிகளின் இறக்கைகளும், நாற்கால் பிராணிகளின் முன்கால்களும், வௌவால்களின் இறக்கையும், மனிதனுடைய கைகளும், அவ்வவற்றின் வாழ்க்கைக்குத் தகுந்தபடி வெவ்வேறு விதங்களில் உபயோகப்பட்டபோதிலும், பொதுவமைப்பில் அச்சுப்போல் ஒரேமாதிரியாகத்தான் இருக்கின்றன; இப்படியே மேற்கூறிய பிராணிகளுடைய பின்கால்களின் அமைப்பும் ஒரேமாதிரிதான் இருக்கிறது. இவ்வித ஒற்றுமைக்குக் காரணமென்ன? மிகத்தாழ்ந்த ஜந்துவாகிய ப்லஸியினுடைய கையின் அமைப்பும், ஈசுவரனுடைய பிம்பத்தைப்போலவே சிருஷ்டிக்கப்பட்ட மனிதனுடைய கையமைப்பும் ஒரே மாதிரியிருக்கின்றனவென்றால் இவ்வித விசேஷ வொற்றுமைக்குக் காரணம் இருக்கவேண்டு மல்லவா ?

இன்னொரு உதாரணம் எடுத்துக் கொள்ளுவோம்: நம்முடைய மத்திப செவியில் (Middle ear) மூன்று சிறிய எலும்புகள் இருப்பனவாக உங்களுக்குத் தெரியலாம். இவற்றில் இரண்டுதான் மச்சங்களுக்கு இருக்கின்றன. ஆனால் உபயஜீவி முதலான மற்றப் பிராணிகளுக்கு அங்கவடி (Stirrup) போன்ற உருவத்தையுடைய ஒரு சிறு மூன்றாவது எலும்பு தோன்றியுளதாகவும், இவ்வெலும்பின் அமைப்பு எல்லா ஜந்துக்களுள்ளும் ஒரேமாதிரிதான் இருப்பதாகவும் தெரிகிறது. எவ்வளவோ விஷயங்களில் வித்தியாசப்படும் இப்பிராணிகளிலெல்லாம் இச்சிறிய தனி எலும்பின் அமைப்பு மாத்திரம் ஒரே மாதிரியிருக்கின்றதென்றால், அதை ஒரு விசேஷமாகத்தான் கருதவேண்டுமல்லவா ? இவ்விதம் சிருஷ்டிகர்த்தா சிருஷ்டித்ததற்குக் காரணமென்ன? இவ்வித ஒற்றுமைகளுக்கெல்லாம் காரணம் ஜந்துக்களின் பாந்தவ்யமேயாகு மென்று சொல்லவேண்டும்.

பூமியில் அகப்படும் சிலா ரூபங்கள் எவ்விதம் பரிணாமவாதத்தை அனுசரித்துக் கூறுகின்றனவென்று முன்னொரு அத்தியாயத்தில் படித்தோம்.

இவ்வத்தியாயத்தில் அங்கபுச்சங்கள்மூலமாகவும், சிலாரூபங்கள் மூலமாகவும், கர்ப்ப சாஸ்திர வாயிலாகவும், அங்க சாஸ்திர வாயிலாகவும் மனிதன் தாழ்ந்த பிரதமப் பிராணி வர்க்கத்திலிருந்து, காலக் கிரமத்தில பரிணமித்திருக்கவேண்டுமென்றும், மனிதன் சரமப் பிராணி வர்க்கம் என்ற வகுப்பினுள் அடங்கியுள்ள ஒரு பிராணியேயாவானென்றும் அறிகிறோம்.

# தமிழ்ச் செல்வம்

(தொகுதி II-133-ம் பக்கத்தின் தொடர்ச்சி.)

## 32. கல்வி.

> “கற்க கசடறக் கற்பவை; கற்றபின்
> நிற்க அதற்குத் தக.” —திருக்குறள்.

இதன் பொருள், ‘ஒருவன் கற்கப்படு நூல்களை, விபரீதம் சந்தேகங்களின்றி, மெய்ப்பொருளை நல்லோர் பலருடனும் பலகாலும் பயின்றறிந்து கற்க; அவ்வாறு கற்ற பின்னர், அவை சொல்லுகின்ற தரும நெறியை விட்டு வழுவாது ஒழுகுக என்பதாம். வாழ்நாள் சிலவாயும் நோய்கள் பலவாயும் அறிவுசிறிதாயுமுள்ள மக்களால் ஓதுதற்குரிய நூல்கள் அறம் பொருள் இன்பம் வீடு என்னும் உறுதிப் பொருள்களை உணர்த்துவன ஆகும். சிறப்புடை மக்கள் கற்றல் வேண்டும் என்பதுவும், அவரால் கற்கப்படு நூல்களும், அவற்றைக் கற்கு மாறும், கற்றதனால் பயனும் இதனால் கூறப்பட்டன.’

## 33-40. கூனியின் உபதேசம்.

(33) “மூத்தவற்குரித்தரசெனும் முறைமையின், உலகம்
காத்த மன்னனில் இளையன் அன்றோ கடல்வண்ணன்?
எத்து நீள்முடி புனைவதற் கிசைந்தனன் என்றால்,
மீத்தரும் செல்வம் பரதனை விலக்குமாறெவனோ?

(34) “அறனிரம்பிய அருளுடை அருந்தவர்க்கேனும்,
பெறலரும் திருப்பெற்றபின் சிந்தனை பிறிதாம்;
மறவினைத்தனை வலியிலராயினும், மனத்தால்
இறலுறும் படி இயற்றுவர் இடையறா இன்னல்.

(35) “புரியும் தன்மகன் அரசெனில், பூதலமெல்லாம்
விரியும் சிந்தனைக் கோசலைக்குடைமையாம்; என்றால்;
பரியும் நின்குலப் புதல்வற்கும் உனக்கும் இப்பார்மேல்
உரியதென், அவள் உதவிய ஒரு பொருள் அல்லால்?

(36) “தூண்டுமே இன்னலும் வறுமையும் தொடர்தரத், துயரால்
ஈண்டுவெந்துனை இரந்தவர்க்கிருந்தி, அவளை
வேண்டி ஈதியோ? வெள்குதியோ? விம்மல் நோயால்
மாண்டுபோதியோ? மறுத்தியோ? என்னனம் வாழ்தி?

(37) "சிந்தை செய்கையில் திகைத்தனை; இனிச்சில நாளில்
தம்தம் இன்மையும் எளிமையும் நிற்கொண்டு தவிர்க்க
உந்தை, உன்னை, உன்கிளைஞர், மற்றுன் குலத்துள்ளோர்
வந்து காண்பதுன் மாற்றவள் செல்வமோ மதியாய்.

(38) "காதல் உன் பெரும் கணவனை அஞ்சி, அக்கனிவாயச்
சீதை தந்தை, உன் தாதையைத் தெறுகிலன்; இராமன்
மாதுலன் அவன்; உந்தைக்கு வாழ்வினி உண்டோ?
பேதை! உன் துணை யார் உளர் பழி படப்பிறந்தார்?

(39) "மற்று நுந்தைக்கு வான்பகை பெரிதுள; மறத்தர்
செற்ற போதிவர் சென்றுதவார் எனில், செருவில்
கொற்றம் என்ப தொன்றெவ்வழி உண்டு? அது கூறாய்;
சுற்றமும் கெடச் சுடுதுயர்க் கடல் விழத் துணிந்தாய்.

(40) "கெடுத் தொழிந்தனை உனக்கரும் புதல்வனை. கிளர்நீர்
உடுத்த பாரகம் உடையவன் ஒரு மகற் கெனவே
கொடுத்த பேராசவன் குலக்கோ மைந்தர் தமக்கும்,
அடுத்த தம்பிக்கும் ஆம்; பிறர்க்காகுமோ? என்றான்."

கம்பராமாயணம்.

இவை, கடைசியில் கைகேசிக்குக் கூனி உரைத்த மொழிகளாகக் கம்பர் கூறியுள்ள செய்யுள்கள். இவற்றின் பொருள் வருமாறு: 33) இராச குடும்பத்தில் மூத்தவன் அரசையாள்வதே முறைமை என்றாய்: ஆனால், இராமன் தசரதருக்கு இளையவன் அன்றோ? அவன் அரசாளவா மெனில் பரதன் மட்டும் ஏன் ஆளலாகாது? (34) அறமும் அருளும் நிறைந்துள்ள முனிவர்களுங்கூட, கிடைத்தற்கரிய பெருஞ் செல்வத்தைப் பெற்ற பின் மனந்திரிந்து விடுதல் உலக சுவபாவம்; கொடுமையாகவேண்டுமென்றுதீங்கிழையாவிடினும், மனத்தின் மாறுபாட்டால் பலகேடுகளை விளைத்துக் கொண்டேயிருப்பர். (35) இராமன் அரசாளவே, இராச்சிய மெல்லாம் கோசலையின் உடைமையாகிவிடும்; பிறகு அவளாகத் தயை கூர்ந்து கொடுப்பதையன்றி, உனக்கேனும் பரதனுக்கேனும் இப்பூமியில் உரிமையாகும் பொருள் ஏது? (36) இன்னல்களாலும் இல்லாமையாலும் வருந்தி உன்னை வந்து யாசிப்பவர்க்கு, இனி நீ என் செய்வாய்? கோசலையைக் கேட்டு வாங்கிக் கொடுத்தியோ? வெட்கத்தால் தலைகுனிந்து நிற்பாயோ? மனம் விம்மி ஏங்கி உயிரை விடுவாயோ? 'ஒன்றும் தரமாட்டேன்' என்று மறுத்துவிடுவாயோ? (37) உனக்குப் புத்தி கலங்கித் திகைத்து விட்

டது: இதுகாறும், உன்னைப் பெற்றோர்களும், உன் குடும்பத்தோரும், உறவினர்களும், சில சமயங்களில், தத்தமக்குரிய குறைகளை நிரப்பிக்கொள்ளுமாறு, உன்னை வந்து காண்பதுண்டே; அங்ஙனம் அவர்கள் வருவது, சக்கிரவர்த்தியின் இன்னுயிர்க்காதலியாகிய உன் பொருட்டோ, அல்லது, உன் சக்களத்தியின் செல்வத்தைக்கண்டோ, நீயே எண்ணிப்பார். (38) ஜனகராஜன் இதுகாறும் உன் தந்தையை வருத்தாது விட்டிருப்பது, உன் கணவராகிய தசரதரை அஞ்சித் தான்; அவனோ இராமனது மாமன்; இனி (இராமன் முடியேற்ற பின்னர்) உன் தந்தை ஒழிந்தவனே; ஐயோ பேதாய்! வேறு யாரே உன்னைப்போலப் பழிபடப் பிறந்துள்ளார்? (39) உன் தந்தைக்கு வேறு பெரிய பகைவர்களும் உளர்; அவர்கள் வந்து தாக்குங்கால் இவர்கள் (கோசலாதியர்) சென்றுதவாவிடின், போரில் செயமென்பது எங்ஙனம் உண்டாகும்? இந்த உன் செய்கையால் உன் சுற்றத்தாரையும் கெடுத்து நீயும் துயர்க் கடலில் ஆழவே துணிந்து விட்டாயென்று தோற்றுகின்றது (40) அருமையான உன்மகன் பரதனையும் கெடுத்து விட்டாய்: ஏனெனில், அரசன் இராச்சியத்தை இராமனுக்குக் கொடுத்து விடவே, இனி இவ்விராச்சியம் இராமனது வழித்தோன்றல்களுக்கும், அவனை அடுத்துள்ள தம்பிக்குமே உரித்தாகும்; பிறர்க்காகாது—

இத்தகைய மொழிகளால் மனந்திரிந்து கைகேசி அருள் துறந்தமையைக் கூறும் கம்பர்,

> "இரக்க மின்மையன்றோ, இன்று இவ்வுலகங்கள், இராமன்
> பரக்கும் தொல் புகழ் அமுதினைப்பருகுகின்றதுவே!"

என்று சாதுரியமா யுரைத்திருக்கின்றார்.

அ. மா.

(தொடரும்.)

# வான சாஸ்திரம்.

[ம-ா-ா-ஸ்ரீ P. N. அப்புஸ்வாமி ஐயர் B. A. B., L. எழுதியது.]

## பிரபஞ்சம்.

### புராதனக் கொள்கைகள்.

(141-ம் பக்கத்தின் தொடர்ச்சி.)

இக்காரணங்கள் பற்றிப் பலவகைப்படும் கொள்கைகளிற் சில வற்றைக் கீழே எடுத்துக் கூறுகிறேன்:

### 1. புராதன ஹிந்துக்களின் கொள்கை.

பிரபஞ்சத்தி லுள்ள பொருள்களுள் மிகப் பெரிதான நமது பூமியானது ஒரு தட்டையான பிரதேசம். அதன் நடுவில் மேரு வென்று பெயர் பூண்ட சுவர்ணமயமான மிகப் பெரிய பருவதம் ஒன்றிருக்கிறது. பூதரங்கள் என்னும் மலைகளே இப்பூமியைத்தாங்குவன. இவை யாவும் ஆதிசேஷன் என்னும் ஆயிரம் தலைகளையுடைய பெரும் பாம்பின் படத்தால் தாங்கப்படுவன. அதுவும் எட்டு யானைகளின் தலைமேலிருக்கிறது. யானைகளைத் தூக்கு வது பாற்கடலில் மிதக்கும் ஓர் ஆமை. மேருமலையைச் சுற்றிச் சூரி யனும், சந்திரனும், கிரகங்களும், பல்லாயிரம் நக்ஷத்திரங்களும் நம் முடைய நன்மையை மட்டிலும் நினைந்து, தம்முடைய சிரமத்தைச் சிறிதேனும் பாராட்டாமல் ஓடுகின்றனர். அவரெல்லோரும் உதய கிரியிலிருந்து புறப்பட்டு அஸ்தகிரியின் வாயில் விழுந்து களைப்பாறு கின்றனர். இவர்களிற் சூரியனும், சந்திரனும் தாம் செய்த ஊழ்வினை யின் பயனாகக் குறிப்பிட்ட காலங்களில் இராகு கேதுக்களால் பிடிக் கப்பட்டுத் துன்புறுகின்றனர்.

இப்பிரபஞ்ச முழுவதையும் சிருஷ்டித்தவன் பிரமன் என்றும், பிரமன் ஏவலால் மனுவென்றும், அம்மனுவின் கட்டளையைச் சிர மேற் கொண்ட சில ரிஷிகளே மென்றும் வெவ்வேறிடங்களில் கூறப் படுகிறது. இப் பிரமன் 'சுயம்பூ', தானுயுதித்தவன், அநாதி யென்

றும் அல்ல. அவனைப்படைத்தது பாற்கடலில் ஆதிசேஷன் மீதுறங்கும் விஷ்ணுவென்றும், நாம் படிக்கிறோம்.

மநு ஸ்மிருதியில் முதலாவது அத்தியாயத்தில் ஜகத் சிருஷ்டி கீழ் வருமாறு கூறப்பட்டிருக்கிறது.

"இப் பிரபஞ்சம் தமோ ரூபமாய், இந்திரியங்களுக்கு அகோசரமாய், அறிகுறி யற்றதாய், ஊகத்துக் கெட்டாததாய், தூக்கத்திலாழ்ந்திருப்பது போன் றிருந்தது." [I-5.]

"பிற்பாடு சுயம்புவாய், அறிதற் கெளிதல்லாத பகவான், மகா பூதங்களையும் மற்றவைகளையும் தெரியச்செய்து இருளை நீக்கி வில்க்கு தற்கரிய சக்தியுடன் தோன்றினர்." [I-6.]

"மனத்தால் மட்டும் கிரகித்தறியக் கூடியவரும், சூக்ஷ்மமானவரும், அறிதற் கெளிதல்லாதவரும், சாசுவதமானவரும், சிருஷ்டி பூதங்கள் யாவற்றுள்ளும் நிறைந்தவரும் நினைக்க இயலாதவருமான அவர் தானாகவே பிரகாசித்தார். [I-7.]

"தன்னுடைய உடலிலிருந்து அனேகவிதமான பூதங்களை உண்டாக்க விரும்பி, தியானத்தால் முதலில் ஜலங்களை சிருஷ்டித்துத் தன்னுடைய பீஜத்தை அவற்றில்போட்டார்." [I-8]

"அது சுவர்ணமயமாய், கதிரவனுக்குச் சமானமான காந்தியோடு கூடியதோர் அண்டமாய் மாறிற்று. உலகம் யாவுக்கும் மூதாதையான பிரமனர் தானே அதனுள் உண்டாயினர்." [I-9.]

"அறிதற் கியலாததும், சாசுவதமானதும், (ஏககாலத்தில்) உண்மையானதும் உண்மை யல்லாததுமான ஆதிக்காரணத்தி லிருந்து ஒரு புருஷனவர் உண்டாக்கப்பட்டார். அவரே உலகத்தில் பிரமனென்று கீர்த்தி பெறுகிறார்." [I-11.]

"அந்தப் பகவான் ஒரு வருஷ காலம் அவ்வண்டத்துக்குள் வசித்துப் பின்பு தானே தன் தியானத்தால் அவ்வண்டத்தை இரு பிளவுபடச் செய்தார்.

"அவ் விரு துண்டுகளைக் கொண்டு சுவர்க்க லோகத்தையும் பூமியையும் நிருமித்தார், (அவற்றின்) மத்தியில் ஆகாசத்தையும், திக்குகள் எட்டையும் ஜலங்களின் சாசுவதமான ஸ்தானத்தையும் உண்டாக்கினர்.)" [I-13.]

("பஞ்சேந்திரியங்கள், மனஸ் என்னும்) அளப்பரிய சக்தியை யுடைய இவை ஆறினுடைய சூக்ஷ்மமான அணிகளைத் தன்னுடைய அணுக்களோடு நெருங்கப் பிணைத்துச் சகலமான பூதங்களையும் நிரு மித்தார்" [I-16] என்றும்;

பகவான் தன் தேகத்தை இருபாதிகளாகச் செய்து, ஒரு பாகத் தால் புருஷனும், மற்றொன்றால் ஸ்திரீயாயும் இருந்து கொண்டு விராட் புருஷனை சிருஷ்டித்தாரென்றும்; அவ் விராட் புருஷன் தவ மியற்றி மனுவை சிருஷ்டித்தாரென்றும்; அம் மனுவும் கடுந்தவம் பலவியற்றிச் சில ருஷிகளைச் சிருஷ்டித்தாரென்றும்; அந்த ருஷி கள் மரீசி, அத்ரி, அங்கிரஸ், புலஸ்த்யர், புலஹர், க்ரது, ப்ரசேதஸ், வஸிஷ்டர், ப்ருகு, நாரதர் என்னும் பதின்மர் என்றும்; இவர்களே தேவர் முதலிய சிருஷ்டிப் பொருள்கள் பலவற்றையும் சிருஷ்டித் தார்களென்றும் மனு ஸ்ம்ருதியில் முதலாவது அத்யாயத்தில் 32-வது முதல் 41-வது வரையுள்ள பத்து சுலோகங்களில் கூறப்படுகிறது.

மேலும், "எப்பொழுது தேவன் விழித்தெழுகிறாரோ அப்பொ ழுது தான் இந்த ஜகத் தன் காரியங்களில் பிரவேசிக்கிறது. அவர் அமைதியாய்த் தூங்கும்போது உலகம் யாவும் கண் மூடுகிறது." [I-52]

அழிவற்ற அவர் சரம், அசரம் அனைத்தையும் இவ்வாறு விழிப்பு உறக்கம் இவைகளால் முறையே மரிப்படியும் மறுபடியும் உயிர்க்க வும், மரிக்கவும் செய்கிறார் [I-57] என்று பிரபஞ்சத்தின் பரிணமச் சுழற்சியும், அதைச் சுழலச்செய்யும் பரம்பொருளின் அநந்தத்துவ மும் எடுத்துக் காட்டப்படுகிறது.

இதே மாதிரியாக மற்ற ஸ்ம்ருதிகளிலும் புராணங்களிலும் சிரு ஷ்டி விஷயம் கூறப்பட்டிருக்கிறது.

இவற்றையெல்லாம் பிற்காலத்திய வானசாஸ்திரிகள் எடுத்துக் கூறும்போது தாங்கள் அவற்றை முழுவதும் அங்கீகரிப்பதாகச் சொல் லுவதில்லை. திரஸ்கரிப்பதாகக் கூறினால் பாவம் சம்பவிக்குமா தலால், இவற்றிற்கெல்லாம் புராணங்களே பிரமாணமென மட்டிலும் கூறிவிட்டுப் பின்பு தமது கொள்கைகளை விஸ்தரிக்கின்றன ரென்பது கவனிக்கத் தக்கது. இவ்விஷயங்கள் தமக்குள் முரண்பட்டிருப்பி னும் அவர்கள் அதையொரு பொருட்டாக நினைப்பதில்லை. பண்டைச் சாஸ்திரத்தையும் இகழாது, நவீன அறிவையும் ஒளியாது நடுவழியே செல்ல முயன்றனர் அவர்.

## 2. எகிப்தர்களின் கோள்கை:

ஆதியில் பிரபஞ்சமானது ஜலமயமாயிருந்தது. அதற்கு அப்பொழுது "நு" வென்று பெயர். அதுதான் யாவற்றுக்கும் பிதாவாகிய பகவானுடைய இருப்பிடம். அவர்தான் அந்த ஆழமான "நு". அவர் "ரா" வென்னும் சூரிய தேவனைச் சிருஷ்டித்தார். அந்த ஒளி மிகுந்த தெய்வம் முதலில் நீரின் மேல் மிதக்கின்ற பிரகாசமான ஓர் அண்டமாகத் தோன்றிற்று. இந்தத் தெய்வமும் சிருஷ்டியின் ஆதிக்காரணங்களான இதர தெய்வங்களும் "நு" வைச் சூழ்ந்திருந்தன. இச்சுற்றுத் தேவதைகளிற் சில பிற்காலங்களில் நக்ஷத்திரவடிவம் எடுத்துக் கொண்டன.

சிருஷ்டியின் ஆதியில் "ரா" வானவர் பேசினார். ஜலமயத்தினின்று பூமியையும் வானத்தையும் உதிக்கும்படி கட்டளையிட்டார். உடனே "ஸெப்" என்னும் பூமிதேவனும், "நுட்" என்னும் வானதேவியும் உதித்தனர். "ஷூ" வென்னும் வாயுதேவன் தோன்றி "நுட்" என்பாளைத் தூக்கி நிறுத்தினான். அதனால் அந்த "நுட்" தனக்கடியில் ஸாஷ்டாங்கமாய்க் கிடக்கும் பூமிதேவன் மேல் வில்போல் வளைந்து நிற்கிறாள். கிழக்கு திக்கில் தன்னுடைய காலின் விரல் நுனிகளை ஊன்றிக்கொண்டும் மேற்கில் தன் கை விரல்களை யூன்றிக் கொண்டும் பூமிக்கு ஒரு விதானம் போல் வளைந்திருக்கிறாள். அவள் தேகத்தினின்றே எல்லா நக்ஷத்திரங்களும் ஜ்வலிக்கின்றன.

தன்னுடைய விருப்பப்படி தியானத்தை "ரா" வானவர் வெளியிட்டபொழுது அவர் சொற்படி யாவும் உண்டாயின. அவர் அந்தரிக்ஷத்தை உற்று நோக்கினபொழுது, அவர் நினைத்தனவெல்லாம் அவர் முன் தோன்றின. நீரிலும் நிலத்திலும் வாழ்வன யாவற்றையும் அவரே சிருஷ்டித்தார். அவருடைய கண்ணிலிருந்து மனிதரைப் படைத்தார். சிருஷ்டிகர்த்தாவும் தேவராஜனுமான "ரா" மனித உருவம் தரித்து மனிதர்களின் முதலாவது அரசனாக விருந்து அவர்களை ஆண்டு வந்தார். மனிதர்களின் நூறு வருஷமே அவருடைய ஒரு வருஷமாகும்.

"ரா"வினுடைய பிரஜைகள் அவரைப்பற்றி உதாசீனமாகப் பேசினதும், அவரைக் கொல்ல முயன்றதும் அவர் காதுக் கெட்டியது, அவர் தேவர்கள் யாவரையும் அழைத்துக் கீழ் வருமாறு கூறினார். "நான் பிரபஞ்ச முழுவதையும் சிருஷ்டித்தேன். யாவற்றையும் இனி

அழிக்கப்போகிறேன். பெரிய ஜலப்பிரளயம் ஒன்று உண்டாகும் அதினால் யாவும் அழிந்து ஜலமயமாகிவிடும். "ஆஸிரிஸ்"ஸூம் அவர் மகனான "ஹோரஸ்"ஸூம் நானும் மட்டிலும் மீந்திருப்போம். நான் தேவர்கள் கண்களுக்கும் புலப்படாத சிறு சர்ப்பத்தின் ரூபத்தைக் கொண்டிருப்பேன். ஆஸிரிஸ் பிரேதராஜ்ஜியத்தின் அரசனாயிருப்பான். ஹோரஸ் அக்னித்தீவிலிருக்கும் சிம்மாசனத்திலேறி வீற்றிருப்பான். நீங்கள் என்ன சொல்லுகிறீர்கள்" என்றார்.

அங்கிருந்த யாவரும் மனிதர் தண்டனைக்குரியோரெனலும், "ரா"வின் கண்ணினின்று "ஹாதார்" என்னும் உக்கிரமான தேவி பிறந்தனள். இக் காளி பூலோக முழுதிலும் தன் தேரைச் செலுத்திக் கொலைபுரிந்தனள். மனிதரின் இரத்தம ஆறுகளாகப் பெருகிற்று. இவள் அதில் நீந்திக் குதூகலித்தனள். "ரா"வின் மனத்தில் தயை பிறந்தது. அவர் உடனே தூதர்களை அனுப்பி மருந்துச்செடிகளைக் கொணர்ந்து அதை மனித இரத்தத்துடன் கலந்து ஜாடிகளில் நிரப்பிக் காளிக்குக் குடிக்கக் கொடுத்தார். அவள் அதை அவாவுடன் குடித்து மதிகலங்கிக் கொல்லும் எண்ணத்தை ஒழித்தனள். "ரா" உடனே அவளைத் தன்னிடம் ஏற்றுக் கொண்டனர்.

சிறிது காலத்துக்குப்பின்பு "ரா" வானவர் சோர்வுற்று மனோ வியாகுலமடைந்ததைக் கண்ட தேவர் அவரை சுவர்க்கந் தூக்கிச் சென்றனர். அவர் அங்கேயே தங்கி, பூமியின் அதிகாரத்தைத் துறந்து தேவலோகத்தை ஒழுங்கு படுத்தினார். முதன் முதலில் "ஆலு" என்னும் விஸ்தீரணமான பிரதேசத்தைச் சிருஷ்டித்தார். "நட்" என்பாளுக்குப் பிறந்த பல தேவதைகளையும் அங்கே வாழச் செய்தார். கோடிக்கணக்கான அத்தேவர்களையே நாம் நக்ஷத்திரங்கள் என்கிறோம். "ஷூ" என்னும் வாயுதேவன் தன் கைகளால் அவரெல்லோரையும் தாங்கிநிற்கிறார்.

# பால விநோதக் கதைகள்.

(ஒரு தாதா எழுதியன.)

## 5. கர்வம் கொண்ட பொரியரிசி.

பொரியரிசி என்றால் தெரியுமா? நெல்லைச் சட்டியில் போட்டு வறுத்துப் பொரிக்கப்பட்டதற்கு, பொரியரிசி என்று பெயர். வறுக்கப்பட்ட நெல்லை விட அது ஊதிப்பருத்திருக்கும். அப்படி நன்றாகப் பொரிந்து ஊதி வெடித்த ஒரு பொரியரிசி, தன் புது அழகைக் கண்டு கர்வம் கொண்டு, தனக்கு ஏற்ற மாப்பிள்ளையைத்தேடி, கலியாணம் செய்து கொள்ள ஆசைப்பட்டது. அதற்காக, தன்னை சிங்காரம் செய்து கொண்டு, அது தெருவில் புறப்பட்டது. எப்படி, தெரியுமா? வாரி மினுக்கி மயிரும் வகிர்ந்து, வாணிச்சி எண்ணெயும் தொட்டு மினுக்கி, களகு போல பொட்டும் இட்டு, துடுப்புப் போல மையும் இட்டு, கடலுக்குப் பெரிய புடவை உடுத்தி, மலைக்குப் பெரிய கொட்டைப் பாக்கு ஒதுக்கி, நல்ல ஆமுடையான் தேடி, சின்ன ஆமுடையான் தேடி, வாழ்க்கைப்படப் புறப்பட்டது.

பொரியரிசி தெருவழியே போகும் பொழுது, அந்த ஊர் இராஜாவினுடைய பட்டத்து யானை, ஆற்றிலே குளித்துவிட்டு, அலங்காரமாக எதிரே வந்தது.

"பொரியரிசி! பொரியரிசி! எங்கே போகிறாய்?" என்று, யானை கேட்டது.

"நானா? வாழ்க்கைப்படப் போகிறேன்" என்று பொரியரிசி பதில் சொன்னது.

"என்னைக் கலியாணம் பண்ணிக் கொள்." என்று, யானை வேண்டிக் கொண்டது.

"உன்னையா? நீ யானை, மடக்குச்செவியன்!" என்று முகத்தைச் சுளித்துக் கொண்டு சொல்லிவிட்டு, பொரியரிசி போய் விட்டது.

கொஞ்ச தூரம் போனபின், இராஜாவின் பட்டத்துக் குதிரை எதிரே வந்தது.

"பொரியரிசி! எங்கே வேகமாய்ப் போகிறாய்?" என்று குதிரை கேட்டது.

"நானா, கலியாணம் செய்து கொள்ளப் போகிறேன்" என்று பொரியரிசி சொல்லிற்று.

"எனக்கு வாழ்க்கைப்படு" என்று குதிரை கெஞ்சிக்கேட்டது.

"உனக்கா? நல்லது! குதிரை குந்தம் தள்ளி!" என்று வசிக் கொண்டு, பொரியரிசி போய் விட்டது.

பின்பு அரசனுடைய ஒட்டகம் வீதி வழியே வந்தது. பொரியரி சையைப் பார்த்து, "எங்கே அவசரமாய்ப் போகிறாய்?" என்று ஒட் டகம் கேட்டது.

"நானா? வரன்தேடிப் போகிறேன்" என்று பொரியரிசி பதில் சொல்லிக்கொண்டே மேல் நடந்தது.

"பொரியரிசி! பொரியரிசி! எனக்குப் பெண்டாட்டியாக இரு" என்று ஒட்டகம் பிரார்த்தித்தது.

"உனக்கா? பேஷ்! பேஷ்! ஒட்டகம் ஒரு கோணலை!" என்று கூறி, ஒரு நெளிப்பு நெளித்துக்கொண்டு, பொரியரிசி போய் விட்டது.

அப்புறம் வண்ணான் கழுதை எதிரே வந்தது. "பொரி யரிசி! எங்கே சவாரி?" என்று கழுதை கேட்டது.

"புருஷனைத்தேடி சவாரி" என்று பொரியரிசி சொல்லிற்று.

"நான் உனக்குப் புருஷனாக இருக்கிறேன்" என்று கழுதை சொல்லிற்று.

"நீயா! கழுதை கால் எறிவாய்!" என்று வசிக்கொண்டே, பொரியரிசி வேகமாய் நடந்தது.

அடுத்த வீட்டுப் பந்தல்மேலிருந்து இதைக் கேட்ட ஒரு காக்கை, "நான் அப்படி ஒன்றும் இல்லை; எனக்கு வாழ்க்கைப்படு" என்று சொல்லிற்று.

"உனக்கா? காக்கை கருங்காக்கை!" என்று சொல்லி, பொரி யரிசி சிரித்தது.

எதிர்வீட்டு வாசலில் மேய்ந்து கொண்டிருந்த ஒரு குருவி, "ஆனால், நான் உனக்கு அழுடையானாக இருக்கிறேன்!" என்று பக்ஷ முடன் சொல்லிற்று.

"மியா! குருவி சிட்டுக்குருவி!" என்று சொல்லி, ஒரு வலிப்பு வலித்துக்கொண்டே பொரியரிசி மேல் சென்றது.

இதற்குள், இராஜ வீதியை எல்லாம் கடந்து, பொரியரிசி ஊர்ப்பறைச்சேரி அண்டை வந்துவிட்டது. அங்கே ஒரு பெரிய குப்பைக் கிடங்கின்மேல் நின்று, "கொக்கொ கோகோ!" என்று ஒரு சேவல் கூவிக்கொண்டிருந்தது. பொரியரிசியைக் கண்டவுடன் அது மனத்துக்குள் சந்தோஷம் கொண்டது. கோழி, பொரியரிசியைப் பார்த்து, "பொரியரிசியாரே! பொரியரிசியாரே! ஒப்பில் அழகும் ஒய்யாரக் கைவீச்சுமாக, இவ்வளவு ராங்கியுடன், எங்கே போகிறீர்?" என்று நயமாய்க் கேட்டது.

"நானா? நல்ல ஆமுடையான் தேடி, சின்ன ஆமுடையான் தேடிப் போகிறேன்" என்று பொரியரிசி பதில் சொல்லிற்று.

"அப்படியா! ஆனால் என்னைக் கலியாணம் செய்து கொள்ளக் கூடாதா? செங்கிரைத்தண்டுப் பூப்போல என் சூட்டின் அழகையும், செம்பருத்திப் பூப்போல என் தாடியின் அழகையும் பாரும்! மயில் தோகைபோல என் சிறகுகளைப்பாரும்! என் பாட்டைக்கேளும்! நான் கூவினால் தான் பொழுது விடியும்; சூரியனும் உதயமாகும். உம்மைப்போல் அழகான பெண்டாட்டி வேண்டும் என்றே, நான் இத்தனை நாளாகக் காத்திருந்தேன். என் பாக்கியம், இன்று தான் உம்மைக்கண்டேன்"! என்று, சேவல் நயமாய்ப் புகழ்ந்து பேசிற்று. இதைக் கேட்டவுடன், பொரியரிசி, தலைகிறுங்கி, மதிமயங்கி "ஆகட்டும்" என்று சம்மதித்தது.

"இங்கே வாரும்: இந்த வேப்பமரத்தின் நிழல் சுகமாய் இருக்கிறது; காற்று ஜில்ஜில் என்று வீசுகிறது; வேப்பம்பூ கமகம என்று மணக்கிறது. இந்த மரத்தின் அடியில் நம்முடைய கலியாணத்தை நடத்தலாம்." என்று கோழி அழைத்தது.

அப்படியே பொரியரிசி சேவலின் அருகே போயிற்று. தன் கிட்டவந்தவுடன், சேவல், "இதுதான் நம் கலியாணம்!" என்று சொல்லி, தன் மூக்கினால் பொரியரிசியைக் கொத்தி, விழுங்கிவிட்டது. அந்த கர்வம் பிடித்த மூடப் பொரியரிசி, சாகுமுன், எப்படிப் புலம்பி அழுதது தெரியுமா?

"ஆனை மடக்குச்செவி, என்றேனே! என்றேனே!
குதிரை குந்தம்தள்ளி, என்றேனே! என்றேனே!

ஒட்டகம் ஒருகோணலோ, என்றேனே! என்றேனே!
கழுதைகால் எறிவாய், என்றேனே! என்றேனே!
காக்கை கருங்காக்கை, என்றேனே! என்றேனே!
குருவி சிட்டுக்குருவி, என்றேனே! என்றேனே!
கோழிக்கு வாழ்க்கைப்பட்டு, உயிரைக் கொடுத்தேனே"!

---

சமாசாரப் பத்திரிகைகள்:— முதல் முதல் ஏற்பட்டது, ரோம ராஜ்யத்தில் பல மாகாணங்களிலுமுள்ள சைநியங்களைப்பற்றிய விருத்தாந்தங்கள், சேனாபதிகளுக்கு எழுதி யனுப்பப்பட்ட காலத்தில்தான். 1566-ம் வருஷத்தில் வெனிஸ் நகரத்தில் சமாசாரப் பத்திரிகைகள் துரைத்தனத்தாரால் முதலில் பிரசுரிக்கப்பட்டன. அவை கையால் எழுதிப் பொது ஸ்தலங்களில் ஒட்டப்பட்டன. அவற்றை வாசிக்க விரும்பும் ஜனங்கள் "கெஜட்டா" என்னும் சிறு காசைக் கொடுத்துவிட்டு வாசிப்பது வழக்கம். தற்காலத்தில் 'கெஜட்டு' என்று வழங்கும் சொல் இதனடியாகப் பிறந்ததே.

இங்கிலாந்தில் பத்திரிகைகள் முதலில் ஏற்பட்டது, இற்றைக்குச் சுமார் 230 ஆண்டுகளுக்கு முன்புதான். நாட்டுப்புற வாஸிகளிடம் சந்தாத் தொகை பெற்று, லண்டன் நகரத்து வாஸிகள் சிலர், ஆங்கு நிகழும் விசேஷ சமாசாரங்களைக் கையால் எழுதிய கடிதங்கள் மூலமாய் அவர்களுக்குத் தெரிவித்து வந்தனர். இந்த லிகிதங்கள் ரூபமாகவே இங்கிலாந்தில் சமாசாரப் பத்திரிகைகள் ஆதியில் ஏற்பட்டன. 1709-ம் ஆண்டில் "டெய்லி குராண்ட்" (Daily Courant) என்ற தினசரிப் பத்திரிகை முதற்கண் வெளி வந்தது. இப்பொழுதும் நடைபெற்று வரும் தினசரிப் பத்திரிகைகளில் மூத்ததான 'மார்னிங் க்ராநிக்கில்' (Morning Chronicle) என்னும் பத்திரிகை 1769-ல் ஏற்பட்டது. எனவே, இற்றைக்கு 150 ஆண்டுகளுக்கு முன்புதான். இக்காலத்தில் தினசரிப் பத்திரிகைகளின் தலைமை வாய்ந்து விளங்கும் "டைம்ஸ்" (Times) பத்திரிகை 1788-ம் ஆண்டில் முதலில் ஏற்பட்டு, 1814-ம் ஆண்டு முதல் நீராவி யந்திர சகாயத்தினால் அச்சிடப்பட்டது. மேற்கூறிய தினசரிப் பத்திரிகைகளின் சந்தா, சஞ்சிகைக்கு (அதாவது தினசரி) 6 பென்ஸ் (சுமார் 6 அணா) ஆக விருந்தது. 1845-ம் ஆண்டில், மகா கியாதி பெற்ற நாவலாசிரியர் டிக்கன்ஸ் என்பவரின் உதவியைக் கொண்டு பிரசுரிக்கப்பட்ட "டெய்லி நியூஸ்" (Daily News) என்னும் பத்திரிகைதான் சந்தாவை 3 பென்ஸுக்கு முதலில் குறைத்தது.

# உலோகங்கள்.*

[ம-ா-ா-ஸ்ரீ அ. மாதவையர் B. A. தொகுத்தெழுதியது.]

உலகத்திலே வாழும் மக்களாகிய நமக்குப் பலவாற்றானும் உபயோகப்படும் பொருள்களில் உலோகங்கள் முக்கியமானவை. மனிதர் நாகரிகத்தில் முன்னேற்றம் அடைந்து வரும் விருத்தாந்தத்தை ஆராயுங்கால், 'ப்ரான்ஸ்' (bronze) என்ற ஒருவகை வெண்கலமே அவர்கள் முதல் முதல் உபயோகப்படுத்திய உலோகம் என்று தோன்றுகின்றது. அதற்குமுன் காட்டுப்பிராயத்திலிருந்த மனிதர்கள் சிக்கிமுக்கி முதலிய கற்களை உபயோகித்து வந்தனராம். இதனால்தான் மனிதரது நாகரிக முன்னேற்ற வரலாற்றைப் பாகுபடுக்கும் பொழுது, 'கல்பிராயம்' (stone age) என்றும், 'ப்ரான்ஸ் பிராயம்' (bronze age), என்றும் கூறுகின்றனர். தற்காலத்தில் நாகரிக மாந்தர் வசிக்கும் வீடுகளில்,—அரமனையாயினும் சரி, குடிசையாயினும் சரி,—பல்வகை உலோகங்களாலான வஸ்துக்களைக் காணலாம்.

உலோகங்கள் பூமிக்குள்ளிருந்து வெட்டி யெடுக்கப்படுகின்றன. அவற்றை வெட்டியெடுக்கும் இடங்களுக்குச் 'சுரங்கங்கள்' அல்லது 'கனிகள்' என்று பெயர். வெட்டியெடுக்கும் பொழுது, அவை, பொதுவாய் உருத் தெரியாமல் நிறமாறி, பிராணவாயு முதலிய மற்ற சில பொருள்களுடன் கலந்து, பல்வேறு மிசிரப் பொருள்களாகவே அகப்படுகின்றன. தங்கம், வெள்ளி, செம்பு முதலிய சில உலோகங்கள் மட்டும் சுபாவநிறத்துடன், கலப்பின்றிச் சில சமயங்களில் கிடைப்பதுண்டு. சாதாரணமாய்ச் சுரங்கங்களிலிருந்து வெட்டியெடுக்கப்படும் உலோகமிசிரங்கள் கடினமாயுமிருக்கும், மெதுவாயுமிருக்கும், தாம் உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ள உலோகத்தின் விசேஷ குணத்துக்குச் சம்பந்தமில்லாதபடி, வேறு நிறங்களிலிருக்கும்; உதாரணமாக, இரும்பு மிசிரம் சிவப்பாயும் தவிட்டுநிறமாயும், செம்பு மிசிரம் பச்சையாயும் நீலமாயும், ஈய மிசிரம் பளபளக்கும் கருமையில நிறமாயும், இருக்கும். இந்த மிசிரங்களினின்றும் உலோகங்களைப் பிரித்தெடுத்துச் சுத்தப்படுத்தும் விதம்; உலோகத்துக்குத் தகுந்தபடி மாறுபடும்

* Adapted from *The Parent's Book.*

ஆனால் எல்லா மிசிரங்களையும் உருக்கித்தான் ஆகவேண்டும். சில மிசி. ரங்கள் கொஞ்சச் சூட்டினால் உருகிவிடும்; அலுமினியம் (ஸ்படம்) போன்ற சில உலோகங்களின் மிசிரங்கள், மின்சாரச் சக்தியாலுண்டாகும் கடுஞ் சூட்டுக்கன்றி இளகுவதில்லை. மிசிரங்களினின்றும் உலோகங்களை தனிப்படுத்திப் பிரித்த பின்னர், எல்லா உலோகங்களையும் மினுமினுக்கும்படி மெருகிடலாம். தங்கமும் வெள்ளியும் செம்பும் மட்டும் தனித்தனியே வெவ்வேறான நிறங்களுடன் பிரகாசிக்கின்றன; மற்ற உலோகங்கள் யாவும், பொதுவாய், மினுக்கிய பின்பு வெள்ளை நிறமாகவே துலங்குகின்றன.

பல்வேறு கருவிகள் இயந்திரங்களாகவும், பாத்திரங்களாகவும், ஆபரணங்கள் காசுகளாகவும் நாம் உலோகங்களை உபயோகிக்கிறோம். எந்த உலோகத்தை எவ்வாறு உபயோகிக்கலாமென்பது அதன் இயற்கைக் குணங்களைப் பொறுத்ததாயிருக்கிறது. சில உலோகங்களை எளிதில் உருக்கி வார்க்கலாகும். சில உலோகங்கள் கண்ணாடியைப்போல் எளிதில் முறியுந் தன்மையோடிருக்கும்; ஆகவே, இவற்றை அடித்துத் தகடாக்கவோ, கம்பி நீட்டவோ, குழாய்களாக்கவோ கூடாது. சில உலோகங்கள் இயல்பாய் மிக்க வலிமை பொருந்தி, பலவகை யந்திரங்கள் செய்வதற்கும், இருப்புப் பாதைகள், பாலங்கள், கட்டடங்கள் வண்டிகள், கப்பல்கள் முதலியவற்றில் உபயோகப் படுத்துவதற்கும் ஏற்றனவாயிருக்கும்; வேறு சிலவற்றிற்கு அவ்வளவு வலிமையிராது.

நம்முடைய வீடுகளில் சாதாரணமாய்க் காணப்படுவன, தங்கம், வெள்ளி, செம்பு, இரும்பு, இரசம் (Quicksilver or Mercury) நிகலம் (Nickel), வங்கம் (tin) அல்லது தகரம் அல்லது வெள்ளீயம், துத்தநாகம் (zinc) ஈயம், அலுமினியம் அல்லது ஸ்படம் (Aluminium) ஆகிய பத்து உலோகங்களே-பித்தளை என்பது இரண்டு லோகங்கள் சேர்ந்த கலப்பேயன்றித் தனியான உலோகமன்றென்பது கவனிக்கத்தக்கது. இனி இந்தப் பத்து லோகங்களையும் பற்றிச் சிறிது கூறுவோம்.

தங்கம்:—எளிதில் தேய்ந்து அழிந்து போகாத வலிமையாலும் அழகாலும் பண்டைக்காலந் தொட்டுப் பெருமை வாய்ந்ததாய், சக்கரவர்த்திகள் சிரமீது தாங்கும் கிரீடங்களும் கையில் பிடிக்கும் செங்கோல்களும், மற்றும் பலவகை ஆபரணங்களும், திருக்கோயில் பணி

கிடைகளுக்கும், ராஜ போஜனாதிகளுக்கும் யோக்கியமான பாத்திரங்களும், பலவகை நாணயங்களும் செய்வதற்குத் தெரிந்தெடுக்கப்பட்டதாய் விளங்குவது இதுவேயாகும். மனிதர் மதிக்கதற்குரிய ஜங்கம சொத்துக்களுக்கெல்லாம் இதுவே ஓர் அறிகுறி யாகும்படி, மனிதர்க்குரிய மூவாசைகளைச் சுட்டுமிடத்து மண், பொன், பெண் என்று பெரியோர் கூறியிருப்பதும் கவனிக்கத்தக்கது. ஒரு பொழுதும் மங்கலடையாது எப்பொழுதும் பிரகாசித்துக் கொண்டிருக்கும் குணமும் கிடைத்தற்கு அருமையுமே இச் சிறப்புக்களுக்கெல்லாம் காரணம். பிராணவாயுவோடேனும் கந்தகத்தோடேனும் சேரும் குணம் தங்கத்துக்கில்லை; இதனால்தான் தங்கம் துருப்பிடிப்பதுமில்லை, தீயினால் கருகுவது மில்லை. சுட்டபொன் முன்னினும் அதிகம் பிரகாசிப்பது பழமொழியன்றோ? எவ்விதக் கலப்புமில்லாத சுத்தமான தங்கம், மெதுவானவோர் உலோகமென்றே சொல்லவேண்டும். அதை மிகவும் மெல்லிய தகடாக அடித்துவிடலாம்; மிகச் சன்னமான கம்பியாக இழுத்துவிடலாம். ஒரு அவுன்ஸ் தங்கத்தைக் கொண்டு 14 அடி சதுரமுள்ள ஓர் அறையை மூடும்படியான (196 சதுர அடி) தங்கத்தகடு செய்து விடலாம்; அப்படி அடிக்கப்பட்ட மெல்லிய தகட்டில் இரண்டு லக்ஷத்து எண்பதினாயிரம் துண்டுகளை ஒன்றின்மேலொன்றாகச் சேர்த்து அடுக்கிட்டால்தான் ஓர் அங்குலக் கனம் ஏற்படும். இதிலிருந்து, சித்திரப் படச் சட்டங்களின் மேலுள்ள தங்கரேக்குகள் எவ்வளவு மெல்லியனவாயிருக்கு மென்று ஊகித்து அறிந்து கொள்ளலாம். இந்த ஓர் அவுன்ஸ் தங்கத்தைத் தகடாய்த் தட்டாமல் இழுத்து நீட்டினால், ஐம்பது மைல் நீளமுள்ள ஒரே கம்பியாக்கலாம்; அக்கம்பி, கண்ணுக்குப் புலப்படுவதே அருமையாக, அவ்வளவு சன்னமாயிருக்கும். இப்படிப்பட்ட சுத்தத் தங்கம் மெதுவானதாய், எளிதில் தேயக்கூடியதாயிருந்ததால், வெள்ளியோடேனும் செம்போடேனும் கலந்தன்றி, சுத்தப் பொன்னால் நகை நாணயங்கள் செய்வதில்லை. வெள்ளி கலந்த பொன் சிறிது வெளிறியும், செம்பு கலந்தது சிவந்துமாகும். பொன்னின் தூய்மையை மாற்றுக் கணக்கில் குறிப்பது மரபு. நமக்குள் பத்தரைமாற்றுத் தங்கமே சுத்தமானது என்பர். ஆங்கிலர் வழக்கத்தில், 24 மாற்றுக்கொண்டது சுத்தப் பொன். ஆங்கே, 18 மாற்றுப் பொன் என்றால், 18 பங்கு சுத்தப் பொன்னும் 6 பங்கு செம்பும் கலந்த தங்கத்தைக் குறிக்கும். சோழர்

ஆண்ட காலத்தில், சுத்தமான ஆணிப்பொன் வைத்திருந்தவர் குடியிருந்த ஊரானதால், சீகாழிக்கு வடக்கே கொள்ளடக்கரையிலுள்ள ஊருக்கு 'ஆணிப்பொன் காரன் சத்திரம்'' (இப்பொழுது 'ஆனைக்காரன் சத்திரம்' என்று வழங்குகிறது) என்ற பெயர் வந்ததென்பர். சுத்தமான உயர்ந்த பவுன் 22 மாற்றுக் கொண்ட பொன்னால் செய்யப்படுகிறது. பொதுவாய் எல்லா உலோகங்களும் திராவகங்களில் கரைந்துபோம்; பொன் மட்டும் அப்படிக் கரைவதில்லை. இதனால் தான் பொன்னைப் புகழ்வதும் உலோகராஜா என்று கூறுவதும். ஆயினும், கடுமையான இரண்டு திராவகங்களைக்கலந்து கொண்டால், அதில் பொன்னையும் கரைத்து விடலாம். இவ்வாறு கரைந்த பொன்னீர் புகைப்படம் பிடிப்பதில் உபயோகமாகிறது; வேறொரு விதத்தில் பெறப்பட்ட பொன்னீர் தங்கமுலாம் பூசுவதில் உபயோகமாகிறது. செம்பு வெள்ளி முதலிய கீழ்த்தரமான உலோகங்களைப் பொன்னாக மாற்றி விடலாமென்று நம்மவர்கள் பெரும்பாலும் நம்புகின்றனர். "வெந்தழலின் இரதம் வைத்து ஐந்து லோகத்தையும் வேதித்து விற்றுண்ணலாம்" என்பது தாயுமானவர் வாக்கு. இந்த வித்தையையே 'ரஸவாதம்' என்பர். இதன் வழி முயற்சிகளே இரசாயன சாஸ்திரத்தை முன்னுக்குக் கொண்டு வந்தன. ஆனால், தற்காலத்து மேனாட்டுப் பௌதிக இரசாயன சாஸ்திரங்களின்படி உலோகங்கள் ஒவ்வொன்றும் தனித்தனியான மூலப்பொருள் ஆகவே, ஒன்றை மற்றொன்றாக மாற்றவொண்ணாது என்பது மேனாட்டுக் கலைஞர்களின் கொள்கை.

வெள்ளி:—"வெள்ளிபோல" என்று வெண்மைக்கோர் எல்லையாக விளங்கும் இவ்வழகிய உலோகம், பொன்னினும் ஏராளமாய் எளிதில் கிடைப்பதால் ஜனங்களுக்குள் அதிகம் வழங்குகின்றது. வெள்ளி சாதாரணக் காற்றிலும் நீராவியிலுமுள்ள பிராண வாயுவுடன் கலப்பதில்லை; எனவே, எளிதில் துருப் பிடிப்பதில்லை. எனினும், கந்தகத்துடன் சுலபமாய்க் கலப்பதாலும் பட்டண வாசங்களிலுள்ள சாதாரணக் காற்றிலும் கோழி முட்டை முதலிய தின் பண்டங்களிலும் சிறிது கந்தக சம்பந்த மிருப்பதாலும் வெள்ளிச் சாமான்கள் கந்தக சம்பந்த முற்றுக் கறுத்து விடுகின்றன. மேல்தரமான முகம் பார்க்கும் கண்ணாடிகள் வெள்ளி மூலாம் பூசப் பெறுகின்றன. வெள்ளியும் மெதுவான உலோகமானதால், அணிதயுடன்

தனியாய் உபயோகிப்பது அரிதாம்; சிறிது செம்புடன் கலப்பதே வழக்கம். வெள்ளி நாணயங்கள், நூற்றில் $7\frac{1}{2}$ பங்கு செம்பு கலந்த வெள்ளியினால் தான் செய்யப்படுகின்றன. வெள்ளியைச் சந்திரனுக்கும் பொன்னைச் சூரியனுக்கும் ஒப்பிடுவதுண்டு.

செம்பு:—பலவகைப் பாத்திரங்களும், அலங்காரமான பணிப் பொருள்களும், மின்சாரச் சக்தியைச் செலுத்துதற்கேற்ற கம்பி குழாய்களும், நாணயங்களும் விக்கிரகங்களும் செய்தற்கு உபயோகமாகும் இவ்வுலோகமும் பொன் வெள்ளிகளைப் போலவே தகடுகளாகவும் கம்பிகளாகவும் அடித்து நீட்டத் தக்கது; எனினும், அவ்விரு சிறந்த உலோகங்களையும் போலாது, செம்பானது ஈரக்காற்றில் மாசுண்டு பசுமையான களிம்பு பிடித்து விடுகிறது. அவைகளைப்போலாது செம்பு தீயில் எரியவும் செய்யும். வெறும் செம்புத் தவலையை அடுப்பில் வைத்து எரித்துக்கொண்டிருந்தால், அடியிலுள்ள தகடு எரிந்துபோய்த் தவலை ஓட்டையாகிவிடும். பித்தளையையும் பலவித வெண்கலங்களையும் உண்டாக்கச் செம்பு இன்றியமையாதது. இரண்டு பங்கு செம்பும் ஒரு பங்கு துத்தநாகமும் சேர்ந்ததே பித்தளை. இந்தப் பித்தளை செம்பினும் கடினமானது; எளிதில் தேயாதது; எஃகைப் போல முறுக்காணிகள் செய்வதற்கேற்றது. பித்தளையை வார்க்கலாம், தகடாக அடிக்கலாம், கம்பியாக இழுக்கலாம், வேண்டிய வண்ணம் கடைசல் பிடிக்கலாம். வெண்கலம் (bronze) என்பது செம்பும் தகரமும் சேர்ந்த பொருள். வெண்கலத்தின் நேர்த்திக்குத் தக்கபடி தகரத்தின் விகிதம் மாறும்; எனினும், எப்பொழுதும் தகரத்தினும் செம்பே அதிகப்பங்கு சேர்க்கப்படும். பண்டைக் காலத்தில் வெண்கலத்தினால் அம்புமுனைகளும் போர்க்கோடாலிகளும் செய்வதுண்டு; பிற்காலங்களில் பீரங்கி வார்ப்பதுண்டு; தற்காலத்தில் பிம்பங்கள் வார்க்கவும், கலங்கள் மணிகள் பதக்கங்கள் நாணயங்கள் சிலயந்திரப் பாகங்கள் முதலியன செய்யவும் வெண்கலம் உபயோகப்படுகிறது.

இரும்பு:—"கரும்பொன்" என்ற சிறப்புப் பெற்ற இரும்பே மற்றெல்லா உலோகங்களினும் மனிதனுக்கு அதிகம் பயன்படுவது; பொன்னின்றிச் சுகமாய் வாழலாம்; இரும்பின்றி வாழமுடியாது; இரும்பு சாதாரணமாய் மூவகைப்படும்:—(1) வார்ப்பிரும்பு (Cast-iron). இதுவே மற்றிருவகை இரும்புகளிலும் அசுத்தம் மிக்கது. விலை சரசமானது; வளையும் மிருதுத்தன்மை இல்லாதது. எளிதில் முறி-

வது; சுரங்கங்களிலிருந்து வெட்டி யெடுக்கப்படும் இரும்பு மிசிரத்தை நிலக்கரியோடும் சுண்ணும்புக்கல்லோடும் சேர்த்துப் பெரிய சூளைகளில் உருக்கி இது பெறப்படுகிறது. கண்ணைப் பறிக்கும்படியான பிரகாசத்தோடு உருகிய இரும்பு ஆறுபோல் உலையின் அடிமடை வழியாக வந்து விழுவதைப் பார்த்தால் வெகு அழகாயிருக்கும். இரும்பு மிசிரத்திலிருந்த அசுத்தங்கள் சுண்ணும்புக்கல்லுடன் கலந்து உருவிதக் களிம்பாகின்றன. இக்களிம்பு (slag) ரஸ்தாக்களின் தளம் போடுவதில் அடிப்படையாக உபயோகப்படுகிறது. வார்ப்பிரும்பினுல் கட்டில்கள், தொட்டிகள், கிராதிகள், அடுப்புக்கள், ரஸ்தா உருளைகள், விளக்குத் தம்பங்கள், தூண்கள், முதலியன செய்யப்படுகின்றன.

(2) நயப்பிரும்பு அல்லது தேனிரும்பு:—(Wrought iron-mild steel) வார்ப்பிரும்பை மீண்டும் உலையில் உருக்கி அதிலுள்ள அசுத்தங்களைக் களைந்ததே நயப்பிரும்பாகிறது. உருக்கிச் சுத்தப்படுத்திய இரும்பைப் பெரிய சம்மட்டிகளால் அடித்தும் உருளைகளின் இடையில் வைத்துப் பிசைந்து தேய்த்தும் நயப்படுத்துகின்றனர். இவ்வாறு பக்குவமான நயப்பிரும்பு எளிதில் முறிவதில்லை; வளைந்து கொடுக்கும்; உலையில் வைத்துக் காய்ச்சி மெதுவாக்கி, வேண்டியவாறு வேலை செய்யலாம். குதிரை மாடுகளுக்கு வேண்டிய லாடங்களும் வேறு பல இரும்புச் சாமான்களும் இதனுல் செய்யப்படுகின்றன.

(3) உருக்கு அல்லது எஃகு:—(steel) என்பதும் வார்ப்பிரும்பைத் திரவரூபமாய் மீண்டும் உருக்கிச் சுத்தப்படுத்தியே உண்டாக்கப் படுகிறது. உருக்கு மிகவும் கடினமானது; வலிமிக்கது; வார்ப்பிரும்பைப்போல் முறியாதது; வேண்டியபடி அதை மீண்டும் உருக்கி வார்க்க முடியுமானதால், நயப்பிரும்பு உபயோகமாகாத பல வேலைகளுக்கு இது உபயோகப்படுகிறது. இயந்திரங்கள் இருப்புப்பாதை வேலைகள், இருப்புப்பாலங்கள், யுத்தக் கப்பல்கள், பீரங்கிகள், கத்திகள், வாள்கள், பலவகைப் படைகள், உளி வாள் அரம் சம்மட்டி முதலிய கருவிகள், இவையெல்லாம் பலவகை உருக்கினுல் தான் செய்யப் படுகின்றன. கத்திகள், கத்திரிகள், முதலிய கருவிகளைச் செய்வதில் உருக்கு பதமிடப்படுகிறது. இப்பதனிடுதல் உருக்குக்கும் கருவிக்கும் ஏற்றப்படி மாறுபடும். பொதுவாய்ப் பதனிடுவதென்னுல், உருக்

கைப் பழுக்கக் காய்ச்சி, உடனே தண்ணீரில் தோய்த்து, மீண்டும் சிறிது குறையக் காய்ச்சி, மெல்லக் குளிரவைப்பதே.

தற்காலத்து மேனாட்டு நாகரிகமும் முன்னேற்றமும் பெரும்பாலும் இரும்பையும், அதன் வேலைகளுக்கு இன்றியமையாத நிலக்கரியையுமே பொறுத்திருக்கின்றன. இதை யறிந்தே தாதா (Tata) போன்ற நம் நாட்டுத் தேசாபிமான மிக்க பிரபுக்கள் இரும்புத் தொழிற்சாலைகளை ஈாடெங்கும் ஏற்படுத்த முயலுகின்றனர்.

இரசம்:—சாஸ்திர சம்பந்தமான சோதனை முறைகளிலும், சீதோஷ்ணமானி பாரமானி முதலிய கருவிகளைச் செய்வதிலும் இந்த உலோகம் உபயோகமாகிறது. [பின்னால் 158—164 பக்கங்களைப் பார்க்க.] தண்ணீரைவிட $13\frac{1}{2}$ மடங்கு கனமுள்ள இது திரவரூபமாயிருக்கிறது. இதன் துளிகள் ஓடுவது விந்தையாயும் அழகாயுமிருக்கும். இஃது உயிருள்ள வெள்ளி யென்றும், இதைப்பிடிக்க விரும்புவோர் வேகமுள்ள குதிரைகளின் மீதேறி விரைந்து தூரத்திச் செல்வரென்றும், இன்னும் பலவாறாயும் கூறும் பழங்கதைகளை யாவரும் கேட்டிருப்பர். நாட்டு வைத்தியத்தில் இந்த உலோகம் அதிகம் உபயோகமாகிறது; இது கலந்த மருந்துகளை முறைதவறித் தின்பதினால் எயிறுகள் வெந்து பற்கள் விழுவது நமக்குள் அடிக்கடி நிகழ்கிறது.

நிகலம்:—வெள்ளியைப்போல் பிரகாசிக்கும் இந்த உலோகத்தால் துவிசக்கரவண்டிகளின் கைப்பிடி முதலிய பாகங்களுக்குமுலாம் பூசுகின்றனர். மிசிரலோகங்கள் செய்ய இது அதிகம் உபயோகப்படுகிறது. "ஜெர்மன் வெள்ளி" அல்லது "நிக்கல் வெள்ளி" எனப்படுவது, இஃதுடன் செம்பும் துத்தநாகமும் சேர்ந்த பொருளே; அதில் வெள்ளிக் கலப்பே கிடையாது. நிகலம் சேர்ந்த உருக்கு வலிமை மிக்கது. ஆகவே, கப்பற் கவசங்களுக்கும் இருப்புப் பாலங்களுக்கும் உபயோகப்படுகிறது. சாப்பிட உதவும் கரண்டிகள் முள்கரண்டிகளும் இதனால் செய்யப்படுகின்றன. இஃதுடன் செம்பு கலந்து செய்யப்பட்ட ஓர் அணு இரண்டணுக் காசுகள் இப்பொழுது நமக்குள் வழங்குகின்றன.

தகரம் அல்லது வங்கம்:—மிக வெள்ளிய இவ்வுலோகம் தனித்து அதிகம் உபயோகப் படுவதில்லை. இதன் அருமையும் எளிதில் உருகும் தன்மையுமே இதற்குக் காரணங்களாம். தகரமென்று சாதாரணமாய் வழங்குவதொன்றும் தனித் தகரமல்ல; உருக்கிய தகரத்தில்

தோய்த்ததனால் மேற்பரப்பில தகரம்பூசியுள்ள இரும்புத் தகடுகளே இவை. இரும்பு துருப்பிடியாமலே இப்படிச்செய்வது. "சாக்கலேட்" (Chocolate) முதலிய சில தின்பண்டங்களைச் சுற்றியிருக்கும் மெல்லிய காகிதம் போன்ற தகடுகள், சுத்தமான தகரத்தாலானவை. தகரப் போகிணிகள் முதலியன சிலசமயங்களில் துருப்பிடிப்பதைக் காணலாம்; இது தகரம் அழிந்து, உள் இரும்புத் தகடு வெளிப்படுவதால் நேருவதே; தனித் தகரம் துருப்பிடியாது. சாதாரண முகக் கண்ணாடிகளின் பின்புறம் இரசத்தைக்கொண்டு தகர முலாம் பூசியிருக்கும், விலையுயர்ந்த கண்ணாடிகளுக்கு வெள்ளி முலாம் பூசுவது வழக்கம். தகரத்தைச் செம்பு அஞ்சனம் (antimony) முதலிய உலோகங்களுடன் சேர்த்துப் பலவித மிசிரலோகங்கள் உண்டாகப் படுகின்றன.

துத்தநாகம்:—இரும்புத்தகட்டை உருக்கிய துத்தநாகத்தில் தோய்த்ததே துத்தநாகம் பூசிய இரும்பு (Galvanised iron). இதனால் பூட்டுக்கள், தொட்டிகள், கூரைத்தகடுகள் முதலிய பல பொருள்கள் ஆக்கப்படுகின்றன. இவ்வாறு துத்தநாகம் பூசுவது (தகரம் பூசுவதுபோலவே) இரும்பு துருப்பிடியாமல்தான்.

ஈயம்:—சாதாரணமான உலோகங்களி லெல்லாம் பளுவானதும் மங்கலானதும் இதுவே. நிறமங்குவதைத் தவிர ஈயம் துருவேறுவதில்லை. தண்ணீர்க் குழாய்கள், குண்டுகள், பாத்திரங்கள், இவ்வை செய்வதற்கு ஈயம் முக்கியமாய் உபயோகப்படுகிறது. தேயிலைப் பெட்டிகளுக்கும் பிரேதப் பெட்டிகளுக்கும் உள்ளுறையாக ஈயத்தகடு உபயோகமாகிறது. மழை வெயில் பனிகளால் சேதப்படாதபடி மிகச் சிறந்த மாடமாளிகை கோயில்களின் கூரைகளை ஈயத்தகட்டால் மூடுவதுமுண்டு. ஈயத்தின் சில கலவைகள் விஷமுள்ளவை. இதனால் ஈய வேலைக்காரர்களுக்கு அபாயம் நேருவதுண்டு. எனினும் தண்ணீர் ஈயக் குழாய்களின் வழியே வருவதால் எவ்வித அபாயமுமில்லை. தண்ணீர் ஈயத்தின்மேற் படுவதால் விஷமுண்டாவதில்லை.

அலுமினியம் (ஸ்படம்):—இந்த உலோகத்தைக் "களிமண் வெள்ளி" என்பர்; ஏனெனில், இது களிமண்ணிலிருந்தே பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. 1827-ம் ஆண்டில் தான் இந்த உலோகம் முதலில் தெரிய வந்தது. சுமார் முப்பது வருஷங்களுக்கு முன் மின்சாரச் சக்தியைக் கொண்டு களிமண்ணிலிருந்து இதைப்பிரிக்கத்

தொடங்கியது முதற் கொண்டே, இது சாதாரணமாயிற்று; விலையும் சரசமாயிற்று. வெள்ளைப்பாயிருப்பதுடன் வலிமைப் பொருந்தி இலேசாயிருப்பதே இதன் முக்கிய குணம். பெட்டிகளும் தாம்பாளங்களும், படச்சட்டங்களும், பலவிதச் சமையல் பாத்திரங்களும், குப்பிகளும், மோட்டார் வண்டியின் சிலபாகங்களும், வேறு சில யந்திரக்கருவிகளும், ஆகாச விமானங்களுங் கூட இப்பொழுது இதனால் செய்யப்படுகின்றன. அலுமினியம் பாத்திரங்களைத் துலக்குவதில் சோப்பு, சோடா முதலிய கார வஸ்துக்களை உபயோகிக்கலாகாது. ஏனெனில் இவை அலுமினியத்தை விரைவில் அரித்துவிடும். அலுமினியத்தை இளகும் பருவம்வரை சூடேற்றிப் பொடியாக்கி, அஃதுடன் எண்ணெயைக் கலந்தால், அலுமினிய வர்ணம் கிடைக்கின்றது, இரும்புச் சாமான்கள் துருப்பிடியாமல் இந்த வர்ணத்தைப் பூசலாம். நூறு பங்கு செம்புடன் ஐந்து பங்கு அலுமினியத்தைச் சேர்த்தால் தங்கம் போன்ற ஒரு மிசிரம் கிடைக்கிறது. இதைக்கொண்டு விலை சரசமான நகைகள் செய்கிறார்கள். இந்நகைகள் பார்வைக்குத் தங்கம்போலவே இருக்கும்.

---

## ஓர் உவமானம்

“நம்முடைய தரும சாஸ்திரத்திற்கு விரோதமாய இக்காலத்துப் பிராமணர்களும் மற்றவர்களும் செய்துவரும் கொடிய பாபங்களாகிய சுவர்ணஸ்தேயம், சுராபானம், விபசாரம், சிசுஹத்தி, சூது, வஞ்சனை, பொய்ப் பிரமாணம் முதலிய பாபங்களை இக்காலத்துப் பண்டிதர்கள் பிரத்தியக்ஷமாகப் பார்த்தும், அப்படிப்பட்ட பாபிகளுக்குத் தகுந்த பிராயச்சித்தமாவது பகிஷ்காரமாவது விதிக்காமல், அவர்களுடன் விவாக சம்பந்தம் பந்திபோஜனம் முதலிய ஸம்சர்க்கங்களை வைத்துக்கொண்டு, காலானுகுணமான ஆசாரச் சீர்திருத்தமாகிய ருதுமதி விவாகம் கடல் யாத்திரை முதலிய அற்ப விஷயங்களை மட்டும் சாஸ்திர விரோதமென்றும், அதை ஒப்புக்கொண்டால் உலகமே முழுகிப்போகுமென்றும் பரிஷத்து முதலிய சபைகளில் வாதிப்பது எப்படி இருக்கிறதென்றால், ஒரு பிராமணன், சிவன் கோவில் ஸ்தூபியில் ஏறிக் கலசத்தில் உள்ள தங்கத்தைத் திருடும்பொருட்டுப் பட்டப்பகலில் கடப்பாறையால் அந்தக் கலசத்தைப் பெயர்த்துக்கொண்டிருக்கையில், அந்தக் கோவில் பிராகாரத்தில் விழுந்துகிடந்த ஒரு வில்வப்பழத்தை எடுத்த மற்றொருவனைப் பார்த்து “அடேபாவி, சிவசொத்துக் குலநாசமென்று உனக்குத் தெரியாதா? அந்தப்பழத்தை எடுக்கலாமா? அதைக்கீழே போட்டுவிடு; இந்த அநியாயத்துக்கு இவ்வூரில் கேள்வி முறை யில்லையா” என்று, தன் கை வேலையை நிறுத்தாமலே ஸ்தூபியி லிருந்தவன் கூச்சலிடுவதுபோல் இருக்கிறதேயன்றி வேறில்லை.”—ராஜூப்பையர்.

# குறிப்புக்கள்

**குட்டிக் குடியரசுகள்:—(Pocket Republics)** அரசன் ஒருவன் இன்றி, தம்மைத் தாமே ஆண்டுவரும் குடியரசு நாடுகளில், அமெரிக்கா கண்டத்து ஐக்கியமாகாணங்களும், ஐரோப்பா கண்டத்துப் பிரான்ஸ் தேசமும் பிரசித்தி பெற்றன; ஆசியா கண்டத்திலுள்ள சீன தேசமும் ஐரோப்பாவிலுள்ள போர்த்துகல், ருஷியா, ஜர்மனி முதலிய நாடுகளும் புதிதாய் இவ் வகுப்பைச் சேர்ந்து, இன்னும் உறுதி நிலைக்கு வராமல் தத்தளித்துக்கொண்டிருப்பன. இவையாவும் ஸ்தல விஸ்தீரணத்திலும் குடிப் பெருக்கத்திலும் பெரிய நாடுகள். இவ்வாறின்றி, பல நூற்றாண்டுகளாகக் குடியரசு நடத்திவரும் சிறிய பிரதேசங்களில், ஐரோப்பாவிலுள்ள ஸ்விட்ஸர்லாந்து (Switzerland) நாடே பிரபலமுற்றது. இதனினும் மிகச் சிறியனவாய், புஸ்தகங்கள் பத்திரிகைகளில் சாதாரணமாய்க் காணப்படாதனவாயுள்ள மூன்று சின்னஞ் சிறிய குடியரசுகளும் இருக்கின்றன:—

(1) பிரனீஸ் (Pyrenees) மலைப் பிரதேசத்தின் மத்தியில் அந்நியர் பிரவேசிக்க அரியதாய், ஸெண்ட் கூஸ்ட் (St. Goust) என்ற ஓர் ஊரிருக்கிறது. இதன் விஸ்தீரணம் ஒரு சதுரமைல் தான்; ஜனத்தொகை 130-பேர்களே. இவர்கள், தம்முள் முதியோரான பன்னிருவரைத் தெரிந்தெடுத்து, அச்சபையாரால் ஆளப்படுகின்றனர். ஊரின் சிறுமை புகுதற்கருமை முதலிய காரணங்களால் சுற்றுமுள்ள பெரு நாட்டார் எவருமே இவ்வூரார் விஷயத்தில் இது காறும் தலையிட்டிலர். இக்குடியரசு சுமார் இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளாக இடைவிடாது நடந்து வருகிறதாம்.

(2) ஷை பிரனீஸ் மலைத்தொடரின் கிழக்குப் பாகத்தில் வெகு தூரத்திலுள்ள அண்டோரா என்னும் குடியரசு ஏழாயிரம் தலைக்கட்டுள்ளது. அதன் ஜனங்கள் சுகுணமும் சிக்கனமும், அதிதிகளை ஆதரிக்கும் அன்பும் பொருந்தினவர்கள்; உழவினாலும், கால் நடைகளை வளர்த்தும், கம்பள மயிர் விற்றும், சட்ட விரோதமான ஏற்றுமதி இறக்குமதி செய்தும் ஜீவிப்பவர். மகா சார்ல் மேன (Charlmagne என்ற சக்ரவர்த்தியால் ஒன்பதாவது நூற்றாண்டில் சுயராஜ்ய பதவி அளிக்கப்பெற்ற இவர்கள், தங்கள் சுவாதீனத்தை மிகவும் பாராட்டி

அதைக் காத்தும் பெருநட்டு ஆயிரம் போர்வீரர் அடங்கிய ஒரு சேனையையும் வைத்திருக்கின்றனர். [illegible] தெரிந்தெடுத்த இருபத்து நால்வர்கொண்ட ஒரு சபையாரால் இவர்கள் ஆளப்படுகின்றனர்; சபாநாயகன் நான்கு வருஷங்களுக்கு ஒருமுறை தெரிந்தெடுக்கப் படுகிறான்.

(3) ஸார்டினியாவின் வடகரைக்கப்பாலுள்ள தாவோலாரா என்னும் குடியரசுத் தீவு ஐந்துமைல் நீளமும் அரைமைல் அகலமும் உள்ளதெனினும், ஜனத்தொகை எழுபதுக்கு மேலில்லை. இந்த எழுபது பேர்களும் மற்றொருவனுக்கும் தலைவணங்காத சுவாதீன சாம்பிராச்சியத்தை அநுபவித்து வருகின்றனர்.

* *

பூமியின் மேற்பரப்பு:—மாறுபடுதலன்றி ஒரே விறைப்பாயிருப்பதாக நமக்குத் தோன்றினும், உண்மையில் அப்படியில்லை. விண்சுடர்களின் ஆக்ருஷ்ண சக்தியாலும் வேறுகாரணங்களினாலும் அது வளையவும் நிமிரவும் செய்கிறதென்று கலைவாணர் கூறுகின்றனர். உதாரணமாக, கடல் ஏற்றக்காலத்தில், இங்கிலாந்துக்கும் அயர்லாந்துக்கும் இடையே யுள்ள ஐரிஷ்கடலில் உண்டாகும் நீர்ப்பெருக்கின் அதிகப்பாரத்தினால், கடலின் அடித்தரை சிறிது குழிந்து, எதிர் எதிராயுள்ள இருகரைகளும் சிறிது நெருங்குகின்றனவாம். எனவே லிவர்பூல் நகரத்திலும் டப்லின் நகரத்திலுமுள்ள மாடமாளிகைகள், முறையே ஒன்றுக்கொன்று தலைவணங்குவதாய்க் கொள்ளலாம். இவ்வணக்கம் பதினாறு மைலுக்கு ஓர் அங்குலமிருக்குமாம் சாதாரணமான பள்ளத் தாக்குகள் பகல் வெப்பத்தில் அகலவும் இரவில் நெருங்கவும் செய்கின்றன.

* * * * *

நாம் பூதமானிகளா? இயற்கையில் நிகழும் பஞ்சபூத சலன வித்தியாசங்களுக்கும் ஜீவப்பிராணிகளின் சரீரநிலைமைக்கும் சம்பந்த முண்டென்பதில் சந்தேகமில்லை. ஒரு புயற்காற்று வரப்போவது, பூனைக்கு மூன்று நாள்களுக்கு முன்னமே தெரியும்; மழை பெய்யப்போவதைக் குதிரை முன்னதாகவே மோப்பம் பிடித்து விடும்; பக்ஷிகள் வெருண்டு தங்கள் கூடுகளை நாடுவதிலிருந்து ஆகாசத்தில் ஏதோ விபத்து நேரப்போகிறதென்று தெரிந்துகொள்ளலாம். மரம் செடிகளுமே கடும்புயலுக்குமுன் ஒருவித நடுக்கத்தைக் காட்டும். மனிதரில் பலர் இவ்வாறே பின் வருவதை முன்னறிய வல்லவராயிருக்கின்றனர். வாதரோகங்கள் நரம்பு நோய்கள் உள்ளவர், சீதோஷ்ண நிலைமை கெட்டு மாறப்போவதை உடனே அறிவர். பழைய காயங்களும் நெடுநாளுக்குமுன் சேதமுற்ற அங்கங்களின் முண்ட முனைகளும் சில காலங்களில் புதிதாய் நோவு கொடுக்கும். இவற்றின் காரணங்களை வைத்திய நிபுணர் இன்னும் ஆராய்ந்து விளக்கவில்லை.

# தமிழர் நேசன்

## தமிழர் கல்விச்சங்கத்துப் பத்திரிகை.

ஆண்டுக்கு ஆறுமுறை வெளிவரும்.

தொகுதிக்கு 400 பக்கங்களுக்குக் குறையாது

இரண்டாவது ஆண்டு நடை பெறுகிறது

## சந்தா விவரம்

| | | |
|---|---|---|
| சங்கத்தின் அங்கத்தினர்க்கு | | ரூ 2 0 0 |
| மற்றவர்க்கு | | ,, 3 0 0 |
| அயல் நாட்டாருக்கு ரூ | 2 12 0 | ,, 3 12 0 |
| தனிப்பிரதி | | ,, 0 8 0 |

## முதலாவது ஆண்டின்

ஆறு சஞ்சிகைகளும் ஒன்று சேர்த்துப் பைண்டு செய்து தயாரா யிருக்கின்றன. ரூ 3 8 0.

புது விலாசம் கவனிக்க :—3, சித்திரைக்குளத்தெரு,

மைலாப்பூர், சென்னை.